LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES FRENTE A LOS DESAFÍOS DE UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN AMÉRICA LATINA

ALGUNOS CASOS DE BUENAS PRÁCTICAS

Guillermo Sunkel • Daniela Trucco • Editores

Naciones Unidas

CEPAL

@LIS
Alianza para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe - Fase 2
inclusión innovación desarrollo
Programa financiado por la Unión Europea

Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina

Algunos casos de buenas prácticas

Guillermo Sunkel
Daniela Trucco

Editores

Naciones Unidas

CEPAL

@LIS
Alianza para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe - Fase 2
inclusión innovación desarrollo
Programa financiado por la Unión Europea

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Santiago de Chile, noviembre de 2012

Este libro ha sido editado por Guillermo Sunkel y Daniela Trucco, de la División de Desarrollo Social de la CEPAL, en el marco de las actividades del programa @LIS2, Alianza para la Sociedad de la Información 2 –Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias, desarrollado en conjunto por la CEPAL y la Unión Europea.

Los editores agradecen la invaluable colaboración de Ignacio Jara, quien aportó comentarios, sugerencias y asesoría, incluyendo el capítulo que acá se publica. Asimismo, desean agradecer el aporte de Daniela Huneeus que mejoró significativamente los documentos. Los aportes de Martín Hopenhayn, Nieves Rico, Magdalena Claro, Andrés Espejo, Marcia Padilha, Luna Gamez y Dante Epifani fueron muy valiosos. La colaboración de las personas de los programas y de las escuelas que participaron en los estudios fue fundamental y es reconocida en los respectivos capítulos. Sin todo este apoyo este libro no habría sido posible.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la organización.

El documento contó con la ayuda financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en él no reflejan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea.

Diseño de portada: Txomin Arrieta

Publicación de las Naciones Unidas
LC/L.3545
2012-809
Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2012. Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

Índice

Prefacio
Alicia Bárcena 11

Prólogo: ¿Nuevas oportunidades, nuevas políticas para América Latina?
Francesc Pedró 15

Introducción
Guillermo Sunkel y Daniela Trucco 21

Parte I
Punto de partida: Orientaciones conceptuales y metodológicas 25

Capítulo I
Buenas prácticas de TIC para una educación inclusiva en América Latina
Guillermo Sunkel 27

A. ¿Qué es una buena práctica de TIC en educación? 29
B. Buenas prácticas y objetivos educativos prioritarios en América Latina 35
C. Identificación de programas y canasta de buenas prácticas 40
D. Sistematización de experiencias 43
Bibliografía 47

Parte II
Las políticas 51

Capítulo II
Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE-MEP-FOD) Costa Rica
Juan Carlos Zamora 53
A. Breve reseña histórica del PRONIE-MEP-FOD 53
B. Organización y gestión 55
1. Estructura organizativa 55
2. Institucionalidad 57
3. Alianzas 58
4. Financiamiento 59
5. Sistemas de evaluación 60
C. Visión estratégica 60
D. Propuesta de uso de las TIC 62
1. Instituciones urbanas de I y II ciclo 64
2. Instituciones unidocentes y con aula multigrado 66
E. Plan de acción 68
1. Infraestructura 69
2. Soporte técnico 69
3. Conectividad 70
F. Creación de capacidades 71
1. Capacitación de docentes 71
2. Estudiantes 73
G. Conclusiones 73
Bibliografía 76

Capítulo III
Enlaces: veinte años de contribución a la equidad y calidad de la educación chilena
Carmen Santa Cruz 79
Introducción 79
A. Contexto: algunas cifras y características del sistema escolar chileno 80
B. Enlaces: elementos clave de su historia 81
C. Misión y visión estratégica 84
D. Institucionalidad de Enlaces y otros aspectos de organización y gestión 84
1. Organización interna e institucionalidad de Enlaces 84
2. Alianzas 86
3. Estrategias de monitoreo y seguimiento 87
E. Propuesta de usos 90
F. Plan de acción 93

1. Infraestructura y equipamiento 93
2. Capacitación y formación docente 94
3. Recursos digitales 95
4. Desarrollo curricular 95
5. Plan de uso 96
G. Desarrollo de competencias en actores del sistema escolar 96
H. Comentarios finales y aprendizajes 97
Bibliografía 100

Capítulo IV
El programa colombiano de uso de medios y tecnologías de información y comunicación: 2002-2010
Diego Leal 101
Introducción 101
A. Visión estratégica del programa 104
B. Propuesta de uso 105
C. Plan de acción 105
1. Producción y gestión de contenidos educativos 106
2. Desarrollo profesional de docentes y directivos 106
3. Fomento al uso pedagógico de las TIC 108
4. Gestión de la infraestructura tecnológica 110
5. Asistencia técnica 112
6. Seguimiento y evaluación 112
D. Organización y gestión 113
E. Perspectivas 114
F. La implementación del programa vista desde sus beneficiarios 115
1. Gestión institucional 115
2. Producción y gestión de contenidos educativos 116
3. Desarrollo profesional de docentes y directivos 117
4. Uso pedagógico de las TIC 118
5. Infraestructura tecnológica 119
6. Evaluación y seguimiento 119
7. Participación de los diferentes actores 120
G. A modo de conclusión 121
Páginas web consultadas 124

Capítulo V
Plan Ceibal, un caso de usos de las tecnologías de información y de las comunicaciones en la educación para la inclusión social
Ana Rivoir y Susana Lamschtein 125
Introducción 125
A. Presentación del Plan Ceibal 126

B. Organización, gestión y acciones desarrolladas por el Plan Ceibal 129
C. Logros del Plan Ceibal y dificultades durante su implementación 133
D. La inclusión digital: una mirada desde las escuelas 137
E. Conclusiones 140
Bibliografía 143

Parte III
Los programas 145

Capítulo VI
La experiencia del programa multimedia Uantakua en México
María Guadalupe Alonso y Tania Santos 147
A. El contexto 147
B. Visión estratégica del programa Uantakua 149
C. Uantakua como herramienta didáctica para el trabajo intercultural: propuesta de uso 150
1. Aporte a la educación intercultural y al fortalecimiento y revitalización de las lenguas 150
2. Bases teóricas de Uantakua 152
D. Plan de acción del programa Uantakua 153
1. Propuesta de actividades 153
2. Publicaciones 154
3. Capacitación a los docentes usuarios de Uantakua 155
E. Aspectos técnicos de Uantakua 155
F. Apoyos institucionales para el desarrollo de Uantakua 156
G. Valoración de la experiencia en voz de los responsables del programa y sus usuarios 156
1. Para los niños 157
2. Para los docentes 158
3. Para la lengua, cultura y comunidad 158
4. Los retos de Uantakua en la voz de los usuarios 158
H. Aprovechamiento de la experiencia de Uantakua para otros contextos nacionales e internacionales 159
I. Reflexiones finales: Uantakua, una herramienta para apoyar la educación indígena en México 160
Bibliografía 164

Capítulo VII
TIC, educación y diversidad: el Plan Integral de Educación Digital de la Ciudad de Buenos Aires
Paula Pérez 165
A. Antecedentes 166

1. Políticas y programas TIC en el sistema educativo de CABA 166
2. La modalidad de educación especial en el sistema educativo de CABA 168
B. Visión estratégica 170
C. Plan de acción 171
D. Propuesta de uso 174
E. El PIED y la educación especial: visión de los involucrados 177
F. Conclusiones 181
Bibliografía, recursos y sitios consultados 184

Capítulo VIII 187
Educación y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): un doble desafío para la Amazonía brasileña
Paulo Lima 187
A. Antecedentes 187
B. La situación educativa en el estado de Amazonas: el contexto 190
C. Programa de formación y valorización de profesionales de la educación (PROFORMAR): antecesor del Centro de medios 194
D. Proyecto de Centro de medios de educación del Amazonas 197
1. Visión estratégica 197
2. Propuesta tecnológica 199
3. Propuesta pedagógica 201
4. La gestión del Centro de medios 202
5. Algunos resultados del Centro de medios 204
E. Conclusiones 207
Bibliografía 210

Capítulo IX
Proyecto Aulas Fundación Telefónica del programa Proniño Panamá: una experiencia de educación inclusiva con el uso de las TIC
Nischma Villarreal 211
Introducción 211
A. Antecedentes 212
1. La educación y el trabajo infantil en Panamá 212
2. Aspectos generales de Proniño 215
B. El Proyecto Aula Fundación Telefónica (AFT) de Proniño y su implementación en Panamá 217
1. Visión estratégica 218
2. Propuesta de uso 219
3. Plan de acción 220
4. Organización y gestión 223

C. Logros, desafíos y lecciones aprendidas 224
1. Logros de Proniño y AFT 224
2. Dificultades y desafíos 225
D. Conclusiones 229
Bibliografía 231

Parte IV
Análisis comparativo de experiencias y prospectivas 233

Capítulo X
Dimensiones relevantes para tomadores de decisiones
Ignacio Jara 235
Introducción 235
A. Las políticas 238
1. Propósitos 241
2. Propuestas 241
3. Componentes 243
4. Institucionalidad 244
B. Los programas 247
1. Propósitos 249
2. Propuestas 250
3. Componentes 250
4. Institucionalidad 251
C. Conclusiones 253

Reflexiones finales
Guillermo Sunkel y Daniela Trucco 255
1. Las TIC son un medio al servicio de los cambios educativos requeridos 256
2. El uso de las TIC en educación debe alinearse con los requerimientos de la educación inclusiva 257
3. Las características del contexto son esenciales al momento de implementar una política (o programa) de TIC en educación 258
4. La escuela debe adecuarse a un nuevo entorno 260
5. El diseño de la política pública se enfrenta a ciertas tensiones 261
Referencias 262

Los autores 263

Publicaciones de la CEPAL 267

Cuadros

I.1 Objetivos educativos prioritarios en América Latina 36
I.2 Dimensiones de proyectos e iniciativas de TIC en educación 45
II.1 Clasificación de las escuelas según su matrícula 56
II.2 Número de computadoras adjudicadas según matrícula..... 66
VII.1 Tecnologías y actividades sugeridas para el logro de objetivos según NEE..... 176
VII.2 Registro de experiencias de trabajo con TIC en escuelas especiales de CABA..... 177
VIII.1 Proyecciones del IDEB para el estado de Amazonas..... 191
VIII.2 Cumplimiento de meta 1: todos los niños, niñas y jóvenes de 4 a 17 años deben ir a la escuela 192
VIII.3 Cumplimiento de meta 2: todos los jóvenes deben haber completado la educación secundaria antes de los 19 años 193
VIII.4 Evolución de la asistencia del Centro de medios de educación del Amazonas, 2007-2011 206
IX.1 Módulos y contenidos de capacitación en el Aula Fundación Telefónica 221
IX.2 Logros educativos de estudiantes beneficiarios del programa Proniño Panamá, 2011 224
X.1 Iniciativas TIC en educación según objetivos prioritarios..... 237
X.2 Dimensiones principales de las políticas..... 239
X.3 Dimensiones principales de los programas 248

Diagrama

II.1 Organigrama del programa nacional de informática educativa MEP-FOD 55

Gráficos

II.1 Distribución de las escuelas PRONIE-MEP-FOD según conexión a Internet 71
VIII.1 Desempeño educativo de los alumnos del primer año de la educación secundaria, 2007-2008..... 205
VIII.2 Tasa de logros educativos de los alumnos del Centro de medios de educación del Amazonas, 2007-2010 206

Prefacio

El libro que aquí presentamos es fruto del trabajo realizado en el proyecto CEPAL-Comisión Europea, @LIS 2 (Alianza para la Sociedad de la Información, fase 2) y procura aportar a las políticas de difusión de tecnologías digitales en América Latina en el marco de una educación más inclusiva. El proyecto apunta a mejorar el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y avanzar hacia una sociedad de la información donde la inclusión social y la incorporación de conocimiento en la estructura productiva sean pilares de la sostenibilidad. Una de sus preocupaciones centrales es el cierre de las brechas digitales en tanto mecanismo para promover mayor igualdad.

La difusión y uso de TIC en educación han sido uno de los componentes fundamentales del trabajo de la CEPAL en el @LIS 2. Mediante diagnósticos, estudios y la sistematización de buenas prácticas y políticas, se ha avanzado en el conocimiento sobre su estado de desarrollo en el sistema escolar y sobre su aporte a la inclusión y a la reducción de desigualdades sociales.

En las páginas que siguen se analizan prácticas públicas nacionales tales como el programa "una computadora por niño" del Uruguay y otras en Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Panamá, que incluyen a poblaciones tanto urbanas como rurales, grupos indígenas y otros con necesidades especiales. También se plantean escenarios futuros de las políticas de TIC en el rol de la tecnología en la educación en el siglo XXI, su contribución al derecho a la educación y algunas dimensiones relevantes para la formulación e implementación de políticas.

Existe consenso en que no basta con proveer a las escuelas de equipos, computadoras o servicios de banda ancha. También son claves las habilidades para utilizar la información con fines pedagógicos y para desarrollar capacidades de aprendizaje. Esto demanda una estrategia orientada a cerrar la brecha entre la enorme cantidad de información que los y las jóvenes reciben a través de las tecnologías digitales, y lo que es capaz de proveer la escuela y los docentes.

Una sociedad con más logros y pertinencia en la educación y con una formación más funcional a las necesidades del desarrollo, contribuye a una mayor igualdad en la estructura del ingreso. En las últimas décadas en la región se lograron notables avances hacia la universalización de la educación primaria. La tasa neta de esta matrícula alcanzó el 95% de la población en el período comprendido entre los años 2007 y 2009. También se generalizó la matrícula en los primeros años de la secundaria, llegando al 78%. Con relación a la paridad de género se ha avanzado en acceso, progresión y logros en los distintos niveles educativos.

Pero aún hay en América Latina grandes brechas por cerrar en la educación. Se registran bajos niveles de acceso a la enseñanza postsecundaria, y en la preescolar falta mucho para alcanzar la cobertura universal. La calidad misma de la educación es otra gran deuda pendiente.

La penetración de las TIC promete acortar caminos —lo que en India llaman *to tunnel through*—, por su potencial para tender puentes y revertir desigualdades en múltiples ámbitos. En la región se han hecho grandes esfuerzos para incorporar las TIC en los sistemas educativos. Ya en 1988 Costa Rica puso en marcha su Programa Nacional de Informática Educativa para cerrar brechas y extender oportunidades a los estudiantes con menores recursos. En 1992 Chile inició su programa Enlaces, que fue seguido por iniciativas similares en otros países de la región.

Pero el avance en los países de la región no ha sido homogéneo en este sentido. La incorporación de las TIC en la educación debe generalizarse como política pública. Todavía es baja la densidad de computadores en las escuelas y la conexión a Internet. Falta mucho por mejorar en materia de conectividad, donde la brecha es aún crítica.

Las mejoras observadas se relacionan sobre todo con aspectos de la primera brecha digital, tales como el acceso. Queda por abordar la segunda brecha digital, referida al uso y apropiación de estas tecnologías para el aprendizaje. Es importante avanzar en capacitación docente para el uso pedagógico de las TIC, tema todavía ausente en políticas públicas de educación.

La agenda hoy debe considerar como eje fundamental la construcción de competencias y habilidades para aprovechar al máximo estos equipos y tecnologías. En este documento proponemos aprovechar la experiencia ya acumulada en nuestra región para seguir avanzando y construir sobre lo aprendido.

Alicia Bárcena
Secretaria Ejecutiva
Comisión Económica para
América Latina y el Caribe (CEPAL)

Prólogo

¿Nuevas oportunidades, nuevas políticas para América Latina?

Francesc Pedró
UNESCO, París

En materia de políticas tecnológicas en educación la situación actual parece caracterizarse por una mezcla de desencanto y de letargo. Ello está motivado en parte por la conciencia entre los políticos de que las inversiones realizadas no han dado lugar a mejoras generales en términos de calidad de los procesos y resultados de los aprendizajes escolares, como tampoco a un nivel de uso real que sea verdaderamente apreciable. Vista la relación entre los esfuerzos inversores realizados y los resultados obtenidos, los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que continúan colocando las políticas tecnológicas muy arriba en sus prioridades en educación se pueden contar con los dedos de una mano.

Pero últimamente esta situación de relativo desapego con respecto al potencial educativo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) parece estar cambiando debido a dos factores: la generalización de su uso por parte de los alumnos, fuera de las aulas, y la emergencia de nuevas oportunidades tecnológicas.

En efecto, prácticamente el 100% de los jóvenes de 15 años de edad de los países participantes en PISA (2009) ha utilizado ya alguna vez un ordenador; la mitad de ellos lo hace a diario en su casa y tan solo unas pocas veces a la semana en el centro escolar. Aproximadamente, el 80% afirma que cuenta con un ordenador en su casa y el 60% tiene además

conexión a Internet. Existe, por consiguiente, una ventana de oportunidad en la disparidad de experiencias de los jóvenes en relación con la tecnología: si tan importante es en su vida cotidiana para informarse, comunicarse e incluso, como de nuevo PISA (2009) ha demostrado, para hacer las tareas escolares, ¿no puede esperarse que, poco a poco, sus expectativas con respecto a la educación escolar cambien?

Del lado de la disponibilidad de soluciones tecnológicas, lo cierto es que también hay nuevas oportunidades. Las políticas tecnológicas en educación siguen una marcada evolución dictada en buena medida por los cambios tecnológicos. Tres ejemplos son indicativos de las nuevas oportunidades que se abren.

En primer lugar están las plataformas digitales, aplicaciones informáticas que permiten la ejecución integrada y relacionada de una serie de tareas vinculadas, por ejemplo, con la administración escolar, el seguimiento de los expedientes de los alumnos, la comunicación con las familias y, por supuesto, el trabajo escolar. La idea es extender la presencia de la escuela más allá de los horarios y de las paredes del aula gracias a la tecnología, a la vez de utilizar su potencial para mejorar la gestión del centro desde una perspectiva global. Esto explica su adopción universal en centros universitarios y creciente, en los de enseñanza secundaria y primaria. Así, desde su propia casa los alumnos pueden continuar realizando actividades, incluso de carácter cooperativo, utilizando la plataforma común, desarrollar ejercicios e incluso enviar sus tareas a los docentes. Con la aparición de iniciativas de código abierto y acceso gratuito, la generalización parece más fácil a pesar de que se requiere un cierto nivel de capacitación técnica y de equipamiento para ponerlas en funcionamiento, mantenerlas e integrarlas con aplicaciones de carácter administrativo.

Con las plataformas ha llegado también un creciente interés por los recursos educativos digitales que pueden dar apoyo o complementar los libros de texto y los recursos generados por los propios docentes en soportes tradicionales. En principio, las editoriales no parecen interesadas en modificar un mercado dominado por el libro de texto. Sin embargo, el nacimiento de verdaderas comunidades de práctica de docentes que comparten recursos educativos digitales de libre acceso y uso ha sido tan impredecible que ya se habla de un movimiento. La filosofía es muy parecida a la que vio nacer el software de código abierto: todos ganan si los recursos existentes se mejoran sucesivamente gracias al intercambio constante. Todavía no existen cifras del alcance de estos recursos, pero un estudio de la OCDE en los países nórdicos sugiere que el nivel de uso de recursos educativos abiertos es muy superior al de los recursos oficiales generados por las administraciones educativas y este, a su vez, muy superior al de los recursos digitales comerciales.

La segunda tecnología emergente es la pizarra interactiva, probablemente la que ha sido capaz de penetrar con mayor facilidad en las aulas de los centros escolares desde la educación infantil hasta la universitaria y no solo en los países desarrollados. Esta pizarra, conectada a un ordenador, permite el fácil uso de recursos interactivos y multimedia por parte del docente. Las razones de su éxito son fundamentalmente dos. Por una parte, es una tecnología amable con los modelos tradicionales de docencia porque respeta y refuerza el papel central del docente y no le exige un cambio sustancial en sus formas de enseñanza, al tiempo que le permite acceder a una mayor variedad de recursos digitales. Por otra parte, su coste es relativamente bajo, pues, según los países, su adquisición significa un desembolso que suele ser menor al equivalente de dos ordenadores de sobremesa y su ritmo de obsolescencia es más bajo. Su crecimiento ha sido espectacular sobre todo en los Países bajos, países nórdicos y el Reino Unido. Sus detractores afirman que consolida un paradigma tradicional de la enseñanza, alejado de los presupuestos constructivistas porque no deja de ser, en definitiva, otra pizarra.

La última tecnología se encuentra en las antípodas de la pizarra electrónica porque pretende la universalización del acceso a la tecnología haciendo realidad el principio de cada niño, un ordenador, o, más recientemente, como se acaba de ver en Tailandia, cada niño, una tableta. Los ordenadores portátiles de bajo coste y las tabletas ya no son una quimera y las ofertas existentes, entre 200 y 300 dólares según el país, vienen avaladas por grandes constructores de hardware. La ventaja de las políticas que buscan el uno a uno es que facilitan que cada alumno tenga un dispositivo personal y pueda llevárselo a casa para continuar trabajando con él. Sin embargo, su acogida es más bien tibia en el entorno escolar porque para justificar la inversión sería necesario acreditar un uso intensivo que, hoy por hoy, no parece exigirse en la enseñanza primaria y secundaria, pero que va extendiéndose con rapidez en el sector universitario.

Estas oportunidades emergentes, aunadas con un alumnado cuya vida cotidiana es, en cierta forma, dependiente de la tecnología, son ventanas abiertas al cambio. Un cambio que no llegará, con todo, mientras los docentes no encuentren más incentivos en utilizar las TIC que en prescindir de ellas. Lo cierto es que en educación existen dos puntos de vista extremos con respecto al uso de la tecnología. Por una parte, están sus defensores a ultranza, a quienes se ha dado en llamar evangelistas, y que recuerdan que una integración óptima de la tecnología permitiría cambiar el paradigma de la educación escolar, centrándolo mucho más en la actividad del alumno a quien, por cierto, ya se le identifica abiertamente como un nativo digital. Por otra parte, también hay voces que sostienen que la tecnología no es ni más ni menos que una fuente de entretenimiento que

no hace más que distraer a los alumnos, y a sus docentes, de lo sustancial: aprender cosas serias. Curiosamente, ninguna de estas dos perspectivas parece responder a las preguntas usuales que un profesional de la docencia se hace y que, en lo medular, tienen que ver con la mejora de las prácticas de enseñanza y aprendizaje y de los resultados educativos en un contexto de recursos limitados. Por esta razón comienza a cobrar fuerza una nueva visión centrada en el realismo: ¿puede la tecnología aportar soluciones a estas preguntas?, ¿servirán estas soluciones a "docentes como yo", es decir, a profesionales que no pretenden ser paladines de la tecnología ni tampoco acérrimos protectores de la pizarra, sino sencillamente buenos docentes?

A esta altura no debiera ser necesario recordar las razones por las que cabría esperar que la tecnología tuviera ya una mayor presencia en las aulas. Para empezar, las hay relacionadas con las necesidades de la nueva economía, en particular el aprendizaje de las competencias del siglo XXI, o con los cambios en las demandas de los mercados laborales; de hecho, sabemos a ciencia cierta que una parte sustancial de los alumnos que hoy están en las aulas de la enseñanza secundaria obligatoria tendrán trabajos en los que la tecnología y el conocimiento tecnológico serán capitales. En segundo lugar está la cuestión de la brecha digital, tanto de la primera (todavía hay en los países desarrollados un porcentaje no inferior al 5% de los alumnos que no tienen acceso a Internet en el hogar) como de la segunda y más sutil y que recuerda que el empleo de la tecnología por los jóvenes tiene mucho que ver con el capital social y cultural con que cuentan: los alumnos usan la tecnología para cosas muy distintas, y algunas veces en detrimento del aprendizaje. En la lucha contra las brechas digitales la escuela sigue siendo un bastión muy importante. En tercer lugar hay que recordar una vez más el flaco favor que conceptos como el de nativos digitales hacen a la educación al presuponer en forma errónea, como se ha demostrado empíricamente en multitud de ocasiones, que por el mero hecho de ser diestros en el manejo de determinados dispositivos, aplicaciones o servicios, los alumnos son automáticamente maduros en términos de competencias requeridas así como de valores y usos responsables de la tecnología en la sociedad del conocimiento. ¿Dónde, si no es en la escuela, se puede aprender a manejar responsablemente la información y a transformarla en conocimiento? ¿Dónde se puede aprender a cooperar y a no plagiar? Bastaría solo con una de estas razones, y las enumeradas aquí son algunas de las muchas que hay, para justificar las expectativas públicas acerca del uso de la tecnología en la escuela.

Con demasiada frecuencia hay quien se empecina en afirmar que, a diferencia de lo que ocurriría con un cirujano, un docente del siglo XIX transportado a cualquiera de nuestras escuelas actuales se sentiría perfectamente cómodo y sabría al instante qué hacer en el aula. Hay que

denunciar esta charlatanería: puede que el mobiliario no haya cambiado radicalmente, pero sí lo han hecho los objetivos de aprendizaje, el contexto de los alumnos y, por supuesto, sus perfiles, expectativas y necesidades. Y también las tecnologías, en el sentido más amplio del término. ¿O acaso se usaban adaptaciones curriculares individualizadas en el siglo XIX? Por otra parte, es innegable que las tecnologías digitales forman parte indisociable del paisaje escolar: a falta de estadísticas específicas sobre América Latina (que pronto llegarán), cabe recordar que el 93% de los alumnos de 15 años de edad de la OCDE asisten a una escuela en la que cuentan con acceso a un ordenador y prácticamente el mismo porcentaje (92,6%) dispone de acceso a Internet. Pese a todo, cuando se examinan con detalle los datos acerca de los usos escolares de la tecnología emerge una imagen extremadamente compleja. Por una parte, el porcentaje de alumnos de 15 años de edad en los países de la OCDE que usa como mínimo 60 minutos a la semana el ordenador en el aula es siempre inferior al 4% en todos ellos y apenas alcanza el 1,7% en el caso del área de matemáticas. Y son estos mismos alumnos los que, en un 50% utilizan prácticamente a diario la tecnología para realizar sus tareas escolares… en casa. Por otro lado, más del 75% de los docentes utiliza casi diariamente el ordenador para la preparación de sus clases o para la realización de tareas administrativas, por no hablar de los usos privados, cuando apenas se sirve de él en el aula.

De esta realidad tan compleja hay quien hace lecturas extremadamente simplistas, ya sea para denigrar las inversiones realizadas o, lisa y llanamente, para enviar un mensaje de desconfianza hacia la escuela y los docentes, a quienes se les exige un esfuerzo titánico de cambio de paradigma. Sin embargo, la complejidad de los datos exige una buena dosis de realismo: lo que funciona en tecnología y educación son aquellas soluciones que permiten llevar a cabo el trabajo escolar de forma más eficiente. Esto explica por qué, por ejemplo, los alumnos utilizan masivamente la tecnología para sus trabajos escolares, aunque sean, como muchos lo son, huérfanos digitales de cualquier tipo de influencia educativa sobre esta materia, confundan eficiencia con plagio o prescindan de cualquier esfuerzo de procesamiento crítico de la información (razón de más para insistir de nuevo en la importancia de la escuela en este ámbito). Y esta misma búsqueda incesante de la eficiencia explica también por qué los docentes encuentran óptimas las soluciones que la tecnología les ofrece para preparar sus clases o presentar mejor los contenidos en el aula, pero no todavía para cambiar sus formas de enseñanza. Es probable que las soluciones tecnológicas propuestas no sean lo bastante convincentes para la gran mayoría de "docentes como yo"; quizás porque el esfuerzo que exige su adopción no parece suficientemente recompensado ni por el sistema en forma de incentivos para la carrera profesional, ni por los resultados obtenidos porque la forma y los contenidos de lo

que hoy se evalúa no se corresponden todavía con las expectativas y las necesidades de la sociedad y de la economía del conocimiento.

Los datos sobre la intensidad y la variedad de los usos de la tecnología en el aula no transmiten la imagen que tal vez cabría esperar de la escuela de la sociedad del conocimiento. El análisis de las buenas prácticas en materia de tecnología y escuela muestra que uno de los factores más importantes es el maridaje entre el compromiso profesional docente, que algunos tildarían de voluntarismo, con un marco institucional favorable y un liderazgo escolar que le apoya. Si realmente se desea que las buenas prácticas se generalicen, el sistema escolar en su conjunto debe ser permeable a la innovación sistémica. Es decir, debe contar con herramientas que permitan examinar con realismo para qué tareas o problemas docentes existen soluciones tecnológicas apropiadas que mejoren la eficiencia del trabajo escolar o, sencillamente, que lo hagan aun más interesante. Puede que la tan deseable revolución en el paradigma de la educación escolar todavía tarde en llegar, pero la escuela y muchos docentes, lo mismo que los alumnos, se están moviendo: han depositado su confianza en soluciones tecnológicas que resuelven sus problemas. En definitiva, adoptan soluciones que les permiten trabajar de forma más eficiente. Y, en el caso docente, este trabajo consiste en buscar fórmulas que permitan que los alumnos aprendan más, mejor y, probablemente, distinto.

¿Cuáles son las implicaciones políticas? La historia reciente de las políticas tecnológicas en educación en América Latina muestra, dadas sus importantes implicaciones para la equidad, la relevancia que se ha dado hasta el momento a la cuestión del acceso. A pesar de que los indicadores de desarrollo económico y también tecnológico de la región muestran mejoras incesantes, lo cierto es que la cuestión de la equidad queda como una asignatura pendiente. También en educación. Pero en este contexto no está claro que el futuro de estas políticas en la región pase exclusivamente por el énfasis en el acceso, en particular cuando determinadas políticas pueden tener un efecto perverso, dando más todavía a quien ya tiene mucho.

Las políticas tecnológicas en educación en América Latina se debaten, pues, entre la continuidad de intervenciones centradas en la distribución universal de dispositivos y la búsqueda de soluciones que resuelvan las dos grandes cuestiones pendientes: ¿de qué modo las políticas tecnológicas pueden favorecer la equidad en educación? Y más allá: ¿de qué modo pueden contribuir a la mejora de los resultados y de los procesos educativos de forma significativa? Estas preguntas son, en esencia, las que deberían dirigir las intervenciones públicas sobre una base de evidencias. Y, afortunadamente, estas evidencias son las que volúmenes como el presente contribuyen a esclarecer.

Introducción

Guillermo Sunkel y Daniela Trucco

Este libro presenta un conjunto de estudios de políticas y programas de integración de tecnologías digitales en la educación en distintos países de América Latina. En particular, se dan a conocer los resultados de ocho estudios de buenas prácticas de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el sistema escolar que son un aporte a la inclusión y la reducción de las desigualdades sociales. Los casos fueron seleccionados luego de un proceso que incluyó un trabajo conceptual de definición de criterios, talleres de discusión con expertos, consultas con instituciones e identificación de consultores así como la definición de una metodología para sistematizar los proyectos.

La mitad de los casos estudiados son políticas nacionales que se han convertido en referentes interesantes de analizar cuando se toman opciones de política: el programa nacional de informática educativa de Costa Rica; Enlaces de Chile; el programa colombiano de uso de medios y tecnologías de información y comunicación, y el Plan Ceibal del Uruguay. Los otros cuatro son programas de nivel local que responden a distintos desafíos del sistema educativo, y que son escasamente conocidos más allá de los contextos donde se desarrollan. Ellos son el programa multimedia Uantakua en México; el plan integral de educación digital del Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; el programa centro de medios de educación del Amazonas brasileño y el proyecto Aulas Fundación Telefónica del programa Proniño en Panamá.

Sin duda, las políticas seleccionadas son relativamente conocidas y, por tanto, constituyen un referente ineludible cuando se toman opciones estratégicas en este ámbito. Pero acá son analizadas desde un ángulo particular que entrega una visión novedosa así como orientaciones para la toma de decisiones. Por su parte, los programas seleccionados son un aporte fundamental para enfrentar temas claves que atañen a la educación inclusiva y, por tanto, pueden ser referentes para solucionar los mismos problemas de inclusión social en otros contextos.

El objetivo estratégico de este trabajo es informar a los diferentes actores que participan y deciden en los procesos de diseño e implementación de proyectos e iniciativas de TIC —fundamentalmente hacedores de política y administradores del sistema— acerca de lo que parece conveniente para utilizar estas tecnologías en educación. Es por ello que se ponen a disposición de los decisores las orientaciones que emergen de la experiencia de implementación de proyectos considerados buenas prácticas de TIC en educación las que, en general, se asemejan a lo que estos actores enfrentan como desafío.

En este libro también se plantean preguntas relevantes de política respecto a las sinergias entre experiencias nacionales y experiencias de nivel local, sobre la replicabilidad de las buenas prácticas y sobre las condiciones que facilitan la implementación de ciertas iniciativas haciendo posible que ellas se conviertan en buenas prácticas, cuestiones que son discutidas en varios de los artículos que siguen. Cabe resaltar que los resultados de los estudios acá incluidos fueron presentados y debatidos en el seminario internacional *La tecnología digital frente a los desafíos de la educación inclusiva: algunos casos de buenas prácticas,* realizado en CEPAL, Santiago, los días 26 y 27 de abril de 2012. En dicha reunión participaron destacados expertos internacionales, académicos, hacedores de política y representantes de ONG[1].

Como información de contexto es importante resaltar que los estudios fueron realizados en el marco del proyecto ejecutado por CEPAL, "Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias", que forma parte del Programa @LIS2. Este es la continuación de la iniciativa de cooperación de la Unión Europea @LIS (Alianza para la Sociedad de Información), establecida en junio de 1999 como parte del diálogo político entre los jefes de Estado o de gobierno de la Unión Europea y América Latina.

El objetivo general del programa es acompañar el desarrollo de una sociedad de la información sostenible, competitiva, innovadora e inclusiva, como parte de los esfuerzos de reducción de la pobreza, de inequidades y de exclusión social, en línea con los Objetivos de Desarrollo

[1] Para más información, véase [en línea] http://dds.cepal.org/tic/seminario/index.php.

del Milenio de las Naciones Unidas. El diálogo y la cooperación se dirigen hacia los actores principales involucrados en el desarrollo de las sociedades de la información a nivel de gobiernos, sector privado, academia, sociedad civil y ONG.

El programa se implementa mediante una estructura organizativa dividida en cinco componentes, entre los que se encuentran educación, salud, gestión pública, acceso y sector productivo. En particular, los estudios que se incluyen en este libro se enmarcan en uno de los objetivos centrales del programa, que consiste en identificar y difundir buenas prácticas en distintos sectores de la sociedad de la información, impulsando el diálogo e intercambio de estas experiencias entre los diversos actores involucrados para promover su replicabilidad en otros contextos. Además de ello, el programa contempla un área relativa al plan de acción regional sobre la sociedad de la información en América Latina y el Caribe (eLAC). Este plan es una estrategia concertada entre los países de la región, que concibe las TIC como instrumentos de desarrollo e inclusión social.

Además, el plan de acción es una plataforma para el accionar público, privado, civil y académico en todos los países de la región, que permite articular el diálogo y la cooperación con organismos regionales e internacionales, y también con otras regiones. A la vez, permite catalizar la cooperación intrarregional, apoyar el diagnóstico y diseño de políticas públicas así como prestar colaboración técnica para su evaluación.

Las TIC en educación fueron identificadas como la primera prioridad del eLAC2010, considerando que este es un ámbito estratégico en la transición hacia la sociedad de la información, así como una vía para avanzar en el logro de la equidad.

En eLAC2015, el nuevo plan regional de la sociedad de la información de América Latina y el Caribe acordado en el marco de la Tercera Conferencia Ministerial realizada en Lima, Perú en 2010, educación sigue siendo uno de los ocho temas prioritarios. Dado que cada uno de los temas define un lineamiento y una prioridad[2], en el caso de educación esto se orienta a desarrollar e implementar las tecnologías de la información y la comunicación para una educación inclusiva.

Este libro se organiza en cuatro partes y once capítulos. En la primera parte se presenta un capítulo donde se plantean los aspectos conceptuales y metodológicos que orientan los estudios de políticas y programas. En la segunda, se dan a conocer cuatro estudios de políticas nacionales: la política de TIC en educación de Costa Rica y las políticas de

---

[2] El documento con el plan de acción eLAC2015 que contiene los lineamientos, prioridades y metas se encuentran disponible [en línea] http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/0/41770/2010-819-eLAC-Plan_de_Accion.pdf.

Chile, Colombia y el Uruguay. En la tercera, se incluyen cuatro estudios de programas de nivel local que responden a desafíos de la educación inclusiva en la región: un programa sobre educación indígena (México); otro sobre educación para estudiantes con necesidades especiales (Argentina); un tercero que busca ampliar la cobertura de secundaria en poblaciones que viven en sectores rurales y aislados (Brasil), y un programa que aborda el problema de la deserción escolar (Panamá). En la parte final se presenta un capítulo con el análisis comparativo de las experiencias estudiadas que releva dimensiones que pueden ser de interés para quienes deben tomar decisiones en estas materias. Adicionalmente, se entregan algunas reflexiones finales con los principales aprendizajes y aportes que se desprenden de los estudios realizados.

Parte I

Punto de partida: Orientaciones conceptuales y metodológicas

Capítulo I

Buenas prácticas de TIC para una educación inclusiva en América Latina

Guillermo Sunkel

Desde hace un par de décadas, las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) han permeado los sistemas escolares del mundo entero con la promesa de mejorarlos. Los países de América Latina y el Caribe han realizado a lo largo de este tiempo importantes esfuerzos para no permanecer al margen de esta tendencia global. A fines de la década de los ochenta y principios de los noventa, se comenzaron a gestar las primeras políticas y programas de TIC orientados a las escuelas. Se trataba de mejorar la educación, pero también de asumir el desafío de competir en un mercado global con una fuerza laboral más calificada, innovando e incorporando conocimiento a los procesos de producción (CEPAL/UNESCO, 1992).

Con el diseño e implementación de esas políticas y programas se generó un conjunto de promesas y expectativas entre los actores de la comunidad educacional que apostaba a la capacidad potencial de las TIC para alterar el escenario donde se introducen, facilitando, por tanto, la revisión y reformulación de prácticas prevalecientes, impulsando cambios y mejoras en las condiciones estructurales del sector. En particular, se creó la expectativa de que estas tecnologías tenían el potencial de responder a un doble desafío: por una parte, completar estándares de calidad y cobertura pendientes desde el siglo pasado y, por otra, introducir innovaciones para responder a los requerimientos formativos del siglo que comienza.

Sin embargo, las políticas impulsadas por los países para masificar el uso de las TIC en la educación primaria y secundaria han enfrentado dificultades para obtener los impactos prometidos en la escala de los sistemas escolares. La evidencia muestra que el proceso de integración de las nuevas tecnologías al mundo escolar es menos fluido de lo esperado, presentando diversas barreras asociadas a las condiciones, prácticas y creencias existentes. La rigidez y el aislamiento institucional de la escuela (Tedesco, 1999), la persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales (Fagúndez, 2009), la falta de una adecuada integración de las TIC en el currículo (Hinostroza, 2009) y la escasa formación de directivos escolares en entornos TIC, son algunas de las principales condiciones y factores que afectan el logro de los impactos prometidos.

Como respuesta a estas dificultades, los países han buscado diversas vías para superar los obstáculos que impiden la expansión del uso de las TIC en las escuelas. La identificación y difusión de lo que se considera buenas prácticas de uso educativo de las TIC ha sido una estrategia recurrente en todo el mundo para intentar diseminar las ideas y prácticas que parecen resultar, más allá de las fronteras de las escuelas donde éstas florecen, de manera de expandir los impactos positivos que muchas veces es posible observar en pequeña escala. Asimismo, la investigación en este campo ha buscado sistematizar las condiciones y factores que afectan la emergencia de buenas prácticas, de manera que diseñadores de política y administradores de la educación puedan crear los contextos propicios para replicarlos y darles escalabilidad.

De allí la importancia del trabajo contenido en este libro, que presenta una "canasta" de buenas prácticas en América Latina orientada a servir a la discusión y el diseño de políticas para diferentes realidades y necesidades[1]. En este capítulo se da cuenta de los aspectos conceptuales y metodológicos que orientaron la selección, sistematización y análisis de políticas y programas de TIC en educación que fueron incluidos en esta canasta y que se presentan en los capítulos que siguen. En la primera sección se discute lo que se entiende en la investigación internacional por una buena práctica de TIC en educación. Luego, se delimita esta definición genérica a los objetivos educativos prioritarios en el contexto latinoamericano. Más adelante, se introduce la noción de educación inclusiva como criterio orientador para la identificación de los proyectos y programas, y se presentan las características de la canasta de buenas prácticas. En la sección final se presentan los principales aspectos metodológicos adoptados para la sistematización y análisis de las experiencias.

---

[1] Muchas de las ideas que se presentan en este capítulo fueron discutidas con Ignacio Jara durante el desarrollo de esta línea de trabajo en el proyecto educación del programa @LIS2. Agradezco de manera especial su invaluable apoyo durante todo el proceso.

A. ¿Qué es una buena práctica de TIC en educación?

Un estudio reciente (Claro, 2010a) plantea que el concepto de buena práctica es relativo y que no tiene sentido por sí mismo sino sólo cuando se mira en relación con un objetivo particular[2]. Así, una buena práctica de TIC en educación se define como tal cuando demuestra ser efectiva para el logro de determinados objetivos educacionales. En la investigación internacional se tienden a destacar tres de ellos: lograr mejores y/o nuevos aprendizajes, generar un cambio (o innovación) pedagógica y producir un cambio organizacional.

El primer objetivo alude a prácticas que demuestran ser efectivas ya sea en la enseñanza de asignaturas tradicionales (por ejemplo, matemáticas, ciencias o lenguaje), o en el desarrollo de nuevos aprendizajes. Sin duda, la expectativa central generada por los diseñadores de políticas fue que las TIC aportarían al mejoramiento de la enseñanza de asignaturas tradicionales en los países de la región, lo que contribuiría al desarrollo de una fuerza laboral más calificada. Existe una importante línea de investigación que busca responder a la pregunta por el impacto de las TIC en los aprendizajes de estudiantes. Sin embargo, los resultados son muchas veces contradictorios entre sí y no permiten realizar generalizaciones. Se constata una gran dificultad para encontrar efectos en el aprendizaje de asignaturas en pruebas de logro estandarizadas internacionales y nacionales. En general, la investigación acumulada ha permitido entender que la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje de asignaturas no es lineal y que deben explorarse modelos de estudio más complejos que consideren las diversas dimensiones que esconde esta relación. Al respecto, se señala que hay al menos tres dimensiones que es necesario estudiar en mayor profundidad: la primera se refiere a la relación entre el tipo de uso de la tecnología y los resultados de aprendizaje en asignaturas; otra, referida a las condiciones escolares y pedagógicas en que se usan las TIC y, finalmente, aquella que alude al papel que juegan las características sociales (capital cultural, capital social y capital económico) e individuales (género, capacidad cognitiva y actitudes) del estudiante en su apropiación y forma de uso de las tecnologías.

Usar las TIC para mejorar la enseñanza —y el aprendizaje— de las asignaturas significa aprovechar el potencial educativo de los recursos digitales para apoyar las necesidades de la enseñanza de cada disciplina. Cada materia tiene requerimientos pedagógicos específicos para poder

---

[2] Este es un estado del arte realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2 cuyo objetivo era, precisamente, dar cuenta de cómo se entendía el concepto de buena práctica y cuáles eran los modelos de identificación de buenas prácticas desarrollados en la investigación internacional. Algunos de los planteamientos que siguen se basan en este estudio.

ser enseñada con efectividad y, eventualmente, las TIC podrían contribuir a apoyar dichos aprendizajes (Mishra y Koehle, 2006). Una pedagogía efectiva es siempre una combinación de estrategias didácticas: instrucción a la clase completa, práctica guiada, trabajo grupal y reflexión individual, entre otras (Venesky, 2000). Los diferentes tipos de dispositivos y recursos tecnológicos ofrecen potencialidades educativas para mejorar estos diferentes momentos de la clase. Por ejemplo, con programas y contenidos adecuados, los proyectores y pizarras digitales permiten enriquecer el trabajo del docente con la clase completa; el uso de portátiles en el aula puede apoyar actividades grupales, y los computadores en el laboratorio permiten el trabajo individual guiado por el profesor.

Dadas las dificultades para encontrar efectos en el aprendizaje de asignaturas en pruebas de logro estandarizadas, otra corriente de investigación ha surgido. Esta plantea que dichos problemas se explican porque la exposición a las TIC afecta el aprendizaje de los estudiantes en formas distintas a las que reflejan ese tipo de pruebas, pero que son igualmente esenciales para el desarrollo de un aprendizaje efectivo en la sociedad del conocimiento (McFarlane y otros, 2000). Estos "nuevos aprendizajes" se refieren fundamentalmente al desarrollo de competencias asociadas a la necesidad de lidiar con la enorme cantidad de información que ofrecen las TIC, tales como habilidades de manejo, organización y evaluación de información, así como participar en la sociedad actual donde la creación de conocimiento se vuelve algo central.

Es lo que se ha denominado "competencias siglo XXI" o competencias TIC para los aprendizajes. El desarrollo de competencias siglo XXI se refiere a habilidades de orden superior consideradas esenciales para desenvolverse en el futuro y que actualmente no son muy enfatizadas en los currículos escolares. Estas incluyen habilidades tales como manejo de información, resolución de problemas, creatividad, pensamiento crítico, comunicación efectiva, colaboración, trabajo en equipo y aprendizaje autónomo, entre otras[3]. El desarrollo de competencias para el siglo XXI se facilita con pedagogías de orientación constructivista: aquellas que realzan un trabajo centrado en el aprendizaje de los alumnos, basados en proyectos y problemas, con trabajo individual y grupal que estimulan la autonomía y la colaboración, donde el docente no es la única fuente de conocimiento, sino más bien guía de los procesos de aprendizaje. Cuando el énfasis es desarrollar este tipo de competencias siglo XXI, se busca aprovechar las potencialidades de las TIC para transformar la pedagogía y para permitir que el alumno se convierta en un activo investigador y constructor de conocimiento.

---

[3] Existe una bibliografía creciente sobre este tema. Veáse, por ejemplo, Anderson (2008) y Dede (2010).

En esta perspectiva se ha planteado que: "Los esfuerzos iniciales de definición de competencias TIC se focalizaron en definir un conjunto de habilidades comúnmente llamadas computer literacy (o alfabetización digital) para indicar que las habilidades asociadas a leer y escribir de la cultura escrita ya no eran suficientes. Sin embargo, hoy día y en el marco de la discusión sobre la reforma curricular para el siglo XXI, las competencias TIC funcionales son consideradas insuficientes" (Claro y otros, 2010, pág. 2). Estos mismos autores señalan que una razón central para ello es que para participar activamente y contribuir en la sociedad del conocimiento, las personas no sólo deben dominar las aplicaciones TIC, sino también ser capaces de resolver problemas y ser creativos usando estas herramientas. En consecuencia, surge un nuevo enfoque para definir y evaluar las denominadas competencias TIC para el aprendizaje que va más allá de la definición funcional de manejo de estas: considera habilidades relacionadas con un uso reflexivo y creativo de ellas. Siendo consistente con la definición, las evaluaciones de estas competencias buscan medir tanto las habilidades funcionales como las habilidades cognitivas que el estudiante utiliza cuando resuelve problemas en contextos digitales. Algunos ejemplos son el KS3 ICT Literacy Assessment en Inglaterra; el iSkills del ETS en Estados Unidos, y el ICT Literacy en Australia[4].

A pesar de lo anterior cabe destacar que el desarrollo de competencias TIC (o alfabetización digital), que es la habilidad de manejar las aplicaciones más relevantes de los computadores, también es un nuevo aprendizaje de gran relevancia para desenvolverse en la sociedad de la información. El desarrollo de competencias de manejo funcional de las TIC en las escuelas enfatiza el uso individual de las TIC por parte de los estudiantes. En este sentido, las estrategias que proveen acceso personal a los estudiantes en sus hogares parecen asegurar la apropiación y fluidez tecnológica que se busca en este caso. Sin embargo, los cursos o talleres de computación dictados por profesores con buenos conocimientos técnicos han sido una buena estrategia para suplir o complementar el acceso fluido en el hogar, asegurando una mayor cobertura de conocimientos y menores diferencias entre los estudiantes.

El segundo objetivo busca que las TIC apoyen cambios —o innovaciones— en las prácticas pedagógicas tradicionales. Ello apunta a una perspectiva según la cual una buena práctica de uso de TIC es aquella que no solo reemplaza prácticas previas sino que contribuye de manera fundamental a un cambio que entrega valor agregado al proceso pedagógico (Kozma, 2003). "Comúnmente se espera que el cambio se dé desde un proceso de enseñanza- aprendizaje tradicional centrado en el

---

4 Más información [en línea] en http://www.naa.org.uk/naaks3/, http://www.ets.org, y www.curriculum.edu.au, respectivamente.

profesor, hacia un proceso más constructivista centrado en el estudiante. Esto implica un cambio en el rol del profesor y del estudiante, donde el primero adopta el papel de facilitador del aprendizaje y el segundo el papel de sujeto activo del aprendizaje. Se espera además que la integración de las TIC favorezca un cambio en las metodologías, actividades y evaluaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde el trabajo individual y basado en la memorización, hacia un trabajo colaborativo y basado en la elaboración personal del conocimiento" (Claro, 2010a, pág. 6).

Lea Fagúndez sostiene que la incorporación de las tecnologías digitales en la educación no consiste simplemente en un esfuerzo por hacer mejor lo que ya se hacía antes. En sus palabras, "este proceso no se limita a mejorar las prácticas tradicionales, porque el cambio que está ocurriendo representa un cambio de paradigma. Ingresamos en la sociedad del conocimiento" (Fagúndez, 2009, pág. 127). Luego, precisa algunas de las principales condiciones que podrían asegurar la innovación de las prácticas, métodos y técnicas pedagógicas de las TIC en las escuelas. Entre estas condiciones incluye la necesidad de mejorar la formación de profesores, así como crear currículos que se adecúen a la cultura digital y generar cambios en las prácticas pedagógicas y políticas de gestión (Fagúndez, 2009). Aunque en el corazón de los proyectos que persiguen objetivos de aprendizaje se encuentra la práctica pedagógica, en muchos países estas condiciones no se han logrado.

El tercer objetivo apunta a generar un cambio o innovación organizacional. En esta perspectiva se espera que las TIC modifiquen la forma como se procesa, administra y organiza la educación, al menos en dos niveles distintos. Un primer nivel se refiere al sistema educativo. En efecto, uno de los impactos más importantes de las tecnologías digitales en este nivel ha sido otorgar una mayor transparencia al sistema educativo a nivel nacional y local. En tanto herramientas que permiten la recolección y procesamiento de datos, así como la diseminación de resultados, han permitido un mejor monitoreo del sistema. Por ejemplo, las TIC ofrecen herramientas tales como el Educational Management Information System (EMIS) para proveer de información no sólo sobre los ingresos del sistema, sino también sobre procesos, resultados educativos, utilización de recursos y efectividad de las técnicas de aprendizaje[5].

[5] El Education Management Information Systems (EMIS) es un sistema que provee a analistas y tomadores de decisiones de información para entender cómo ingresos (inputs) en educación son transformados en resultados (outputs) en educación. Hasta unos años atrás, EMIS se relacionaba con proveer información sobre ingresos en educación, tales como número de colegios, niveles de matrícula y número de profesores. Sin embargo, como resultado de una tendencia hacia una mayor transparencia en combinación con la necesidad de demostrar eficiencia, se requiere crecientemente que los sistemas de información produzcan información más compleja sobre procesos y resultados educativos, utilización de recursos, efectividad de técnicas de aprendizaje nuevas y la respuesta a la

Carnoy (2002) plantea que esta ventaja de las TIC para recolectar y procesar datos, así como diseminar resultados, ha sido sobre todo utilizada desde el nivel central como herramienta de control y estímulo para obtener un mayor esfuerzo de las diferentes partes del sistema, pero no para mejorar la "productividad" (es decir, el desempeño de los estudiantes), como ha ocurrido en la empresa privada. Señala que las TIC son una herramienta ideal para hacer un seguimiento sistemático de cuánto está aprendiendo cada alumno o para monitorear la aplicación del currículo por parte del profesor a través del análisis de resultados de las pruebas. Plantea que si bien algunos administradores usan estos datos para mejorar el desempeño de los estudiantes, esto está lejos de ser una práctica generalizada en el sistema. El autor señala que la razón central para este escaso uso de la información que facilitan las TIC para lograr un mejor resultado en su trabajo, es la falta de destrezas y habilidades de análisis entre administradores y profesores. Pocos directores de colegio, incluyendo a sus equipos y profesores, están capacitados para usar herramientas básicas como Excel y Edusoft y aplicarlos para evaluar el desempeño de sus estudiantes. El análisis de datos está altamente centralizado y no alcanza el nivel local o del establecimiento. Carnoy recomienda capacitar a profesores en su formación inicial en herramientas de administración basadas en TIC y análisis estadístico básico (Carnoy, 2002).

Asimismo, Powell y Trucano plantean que desde el punto de vista de los sistemas educativos lo más importante es la cantidad de recursos y tiempo requeridos para establecer un EMIS enteramente operacional. A menos que se provean niveles adecuados de recursos es imposible establecer los sistemas y procedimientos necesarios para asegurar una demanda sostenible para la información que entrega el EMIS. A diferencia de Estados Unidos o países europeos, los países en desarrollo a menudo carecen de las estructuras y capacidad institucional que contribuyen a generar una demanda para la información del EMIS. Los vínculos entre construcción institucional, desarrollo de capacidades y utilización de datos no pueden ser subestimados, ya que requieren tiempo, recursos y voluntad política. Pero sin ellos los EMIS continuarán experimentando dificultades y no serán sostenibles en el mediano plazo (Powell, 2006).

---

provisión existente. La demanda por información más analítica ha crecido mucho luego de los compromisos de Naciones Unidas de Educación Para Todos (EPT) y Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que requieren que los países recopilen datos que miden equidad y calidad a través de los colegios en regiones diferentes. Para mayor información véase: Trucano, 2005.

Un segundo nivel se refiere a la gestión del establecimiento educacional. La evidencia existente hasta el momento permite ver que, hasta cierto punto, las tecnologías digitales han facilitado una mayor eficiencia y apertura de los colegios, así como el desarrollo de una mayor colaboración dentro y fuera de ellos. El impacto de las TIC en la gestión escolar se observa en el impulso a un mayor trabajo colaborativo entre docentes[6]; en una mayor eficiencia de los profesores en la planificación y preparación de su trabajo diario[7]; en el apoyo a una serie de actividades de actividades administrativas dentro del colegio, incluyendo asistencia, registros de evaluación, informes a los padres, administración financiera e intercambio de información entre el equipo; y, aunque en menor medida, una mayor comunicación del colegio con el hogar del estudiante[8].

En síntesis, la definición de buenas prácticas predominante en la investigación es que estas se caracterizan por ser efectivas en lograr tres objetivos educacionales: mejores o nuevos aprendizajes, innovaciones pedagógicas y cambios organizacionales[9]. En el marco de esta definición se distinguen dos modelos de identificación de buenas prácticas. Por una parte, los modelos normativos que surgen de definiciones y recomendaciones de política que permiten orientar la implementación de las TIC en los distintos niveles del sistema educativo, así como monitorear la y evaluarla. Estos modelos surgen de la iniciativa de organismos internacionales que persiguen dar lineamientos de política a los países y por lo mismo son modelos amplios que comprenden desde factores relacionados con el marco político, de currículo y evaluación, hasta otros que se asocian con la sala de clases y el profesor. Por otra parte, los modelos empíricos surgen de estudios de caso y permiten conocer, para luego replicar, las condiciones bajo las cuales una

---

6 La banda ancha es un factor central en el aumento de la colaboración entre los profesores. Al respecto, se ha destacado que los profesores se benefician de esta de diversas maneras (Balanskat, Blamire y Kefala, 2006). Entre otras, estas incluyen nuevas formas de comunicarse entre el personal y los estudiantes y mejor y más rápido acceso a recursos de aprendizaje.

7 El estudio Empirica (Empirica, 2006) entrega evidencia de que la gran mayoría de los profesores en Europa (90%) ya usa las TIC para preparar sus clases y que estas les han aportado elementos para compartir planes curriculares con sus colegas y administradores, lo que, entre otros, genera ahorro de tiempo en la preparación de tareas.

8 Con respecto a la relación hogar-colegio, la investigación ha encontrado que las TIC pueden fomentar el desarrollo de relaciones efectivas entre el establecimiento y los apoderados a través, por ejemplo, de la comunicación vía e-mail, lo que resulta en una mayor participación de los padres en la educación de sus hijos en general (Becta, 2003 citado en Condie y Munro, 2007). El trabajo puede ser transferido más fácilmente entre el colegio y el hogar y los alumnos pueden recibir apoyo cuando se ausentan de clases, accediendo a una serie de recursos curriculares por medio de la web del establecimiento.

9 Claro (2010a) destaca que en varios de los estudios y modelos se consideran el segundo y tercer objetivo como logros intermedios para conseguir el objetivo primordial de que los estudiantes obtengan mejores y/o nuevos aprendizajes.

determinada práctica con TIC ha funcionado en algunos establecimientos escolares o con algunos profesores.

Las variables o factores incluidos en cada modelo varían según los objetivos de la práctica de uso de TIC. Sin embargo, coinciden en señalar la centralidad de la figura del profesor para lograr un proceso de enseñanza y aprendizaje efectivo (Claro, 2010a). Esto es importante puesto que en los inicios de la integración de las TIC al mundo escolar muchos plantearon que las nuevas tecnologías reemplazarían el rol del profesor en la sala de clases. Sin embargo, la evidencia muestra que el profesor sigue siendo la figura central del aprendizaje, aunque se plantea que al usar las TIC su rol es mucho más efectivo si adopta métodos de enseñanza más cercanos a una visión pedagógica constructivista, progresista u orientada al aprendizaje para la vida.

B. Buenas prácticas y objetivos educativos prioritarios en América Latina

Para delimitar el concepto genérico de buena práctica en el contexto regional, se tomó como punto de partida la concepción predominante en la investigación internacional; es decir, que el concepto de buena práctica es relativo y que esta se define como tal cuando demuestra ser efectiva para lograr un determinado objetivo educacional. Pero valorar una cierta práctica como buena —o menos buena—, implica además un juicio evaluativo de los objetivos que se ha planteado. En esta perspectiva, la cuestión clave es que los objetivos que se debieran valorar son aquellos que se consideran deseables, prioritarios y relevantes para el sistema educativo en las sociedades en que se insertan dichas prácticas. Por lo tanto, una buena práctica será aquella que sea efectiva en lograr los objetivos educativos que han sido establecidos como prioritarios para su contexto (Jara, 2011).

Es riesgoso definir criterios generales para la región, pues la realidad de América Latina es heterogénea. Sin embargo, ello no ha impedido que se realicen análisis de las prioridades de política educativa (CEPAL/UNESCO; OEI; CEPAL/OEI). Sobre la base de estos análisis se hizo un esfuerzo por esbozar una definición de los objetivos educativos prioritarios en el contexto latinoamericano (Sunkel y Trucco, 2010). En ella se destacan objetivos que ayudarían a superar las principales debilidades educativas y sociales de la región y promoverían el desarrollo socio-económico de los países. Se definen tres focos de prioridad para los objetivos —calidad, equidad y eficiencia— y para cada uno de ellos se establecen objetivos específicos que debieran ser materia de atención para las políticas educativas en general y las políticas TIC en educación en particular. El siguiente cuadro resume estos objetivos:

Cuadro I.1
OBJETIVOS EDUCATIVOS PRIORITARIOS EN AMÉRICA LATINA

Calidad	• Mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes. • Desarrollo de competencias TIC. • Desarrollo de competencias siglo XXI.
Equidad	• Mejorar distribución social de los resultados educativos. • Ampliar cobertura de secundaria. • Atender las necesidades especiales de grupos vulnerables (indígenas, discapacitados, género y otros).
Eficiencia	• Mejorar gestión de recursos financieros, humanos y de información del sistema educativo. • Disminuir repetición, rezago y deserción escolar.

Fuente: G. Sunkel y D. Trucco, "Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades", *serie Políticas sociales,* Nº 167 (LC/L.3266-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2010.

Es importante resaltar que en América Latina se introducen aspectos que no son debatidos en la literatura internacional sobre buenas prácticas. Como se ha visto, la investigación internacional tiende a centrarse principalmente en el tema de la calidad y, en parte, en lo que se refiere a la eficiencia, específicamente lo que dice relación con generar un cambio organizacional del sistema educativo. Pero además de estos temas, en la región se plantea la equidad como un foco prioritario de objetivos educativos.

Es claro que el foco de la calidad tiene importancia en la agenda educacional de los países de la región y en las promesas del potencial educativo que ofrecerían las TIC para apoyar prácticas de enseñanza-aprendizaje. Lo que interesa en esta oportunidad es dar cuenta de las características que la literatura discute en relación a los proyectos sobre equidad y, en menor medida, sobre la eficiencia educativa.

El foco de la equidad tiene importancia en la agenda educativa de los países de la región y en las expectativas generadas respecto al potencial de los proyectos TIC para enfrentar cuestiones vinculadas a los problemas de inclusión social. En efecto, una de las expectativas centrales generada por los diseñadores de política en la región fue que las TIC aportarían a la reducción de la brecha digital.

Desde mediados de la década de los noventa, cuando emergió Internet, la disminución de la brecha digital a través de la escuela ha sido uno de los principales focos de las políticas de TIC en educación, especialmente en los países en desarrollo donde las diferencias de acceso a estas tecnologías en los hogares son importantes y persistentes. Por medio de estas iniciativas se espera que las desigualdades de origen puedan compensarse por la escuela, evitando que el acceso inequitativo a la tecnología amplíe aún más las brechas sociales preexistentes. En la investigación se destacan tres objetivos educacionales vinculados al foco

de la equidad: mejorar la distribución social de los resultados educativos, ampliar la cobertura de secundaria y atender las necesidades especiales de grupos vulnerables.

El primer objetivo se refiere a prácticas que pretenden mejorar la distribución social de resultados educativos a través de la disminución de la brecha digital —dando acceso a las TIC en la escuela para compensar las desigualdades de los hogares— y buscando que este acceso se traduzca en mejoramiento de aprendizajes de los niños con peores resultados. Sin embargo, la experiencia ha mostrado que el acceso a las TIC en las escuelas está lejos de ser suficiente para aminorar las diferencias de estudiantes que provienen de hogares con tecnología, lo que suele llevar aparejado padres con mayor conocimiento TIC y, por tanto, mayor capacidad de apoyar la temprana familiarización con las herramientas digitales. Los niños con estas condiciones en sus casas tienden a compartir las mismas escuelas, así como un piso de usos, fluidez tecnológica y manejo de códigos propios del mundo digital, que les facilita enormemente el trabajo con TIC en la propia escuela. Asimismo, el apoyo de sus redes de compañeros también familiarizados con las TIC es una base sobre la cual los niños pueden expandir de forma natural sus capacidades de aprovechar las herramientas digitales. Es este conjunto de condiciones, y no sólo el acceso a las TIC, el que constituye el círculo virtuoso que aumenta las oportunidades de los niños de los grupos socio-económicos acomodados.

En los últimos años, diferentes iniciativas TIC han intentado abordar este problema, ampliando la mirada y considerando a los estudiantes y sus hogares como destinatarios directos de la tecnología. Por esta vía se espera ampliar radicalmente el acceso y uso de las TIC por parte de los estudiantes y sus familias, y generar mejores condiciones para disminuir efectivamente las diferencias de origen[10].

El segundo objetivo busca que las TIC contribuyan a la expansión de cobertura de la educación secundaria. CEPAL ha planteado en reiteradas ocasiones que concluir la enseñanza secundaria en la región constituye el umbral educativo mínimo para asegurar el futuro de las personas fuera de la pobreza. Es decir, para tener probabilidades de lograr una incorporación al mercado laboral que asegure un nivel de vida con condiciones mínimas de bienestar a futuro se requieren doce años de estudios formales (u once, dependiendo del país) (CEPAL, 2000; CEPAL/OIJ, 2008). En consecuencia, la atención que se otorgue a la enseñanza secundaria en materia de cobertura, acceso y calidad es clave. Al respecto, cabe destacar que si bien las tasas de conclusión de la educación secundaria han aumentado en las últimas décadas en muchos países latinoamericanos, las diferencias siguen siendo muy marcadas por nivel socio-económico y entre sectores urbanos

[10] Para un mayor desarrollo de este tema véase: Kaztman, 2010.

y rurales (CEPAL, 2010b). A pesar de lo anterior hay pocas iniciativas que se planteen este objetivo prioritario de forma explícita; se trata fundamentalmente de estrategias de expansión de cobertura en formas no tradicionales que aprovechan el potencial de las TIC para implementar diversas modalidades de educación a distancia[11].

El tercer objetivo alude a aquellas prácticas que buscan atender a grupos vulnerables, específicamente, proyectos orientados a indígenas (o grupos etno-linguísticos), estudiantes con necesidades educativas especiales, o a compensar desigualdades de género. En general, y dada su naturaleza, se trata de experiencias focalizadas y de alcance limitado, pero de especial relevancia para las metas de equidad. Estos proyectos están normalmente orientados a promover la integración social de dichos grupos y, en particular, a incorporarlos a las oportunidades de la era digital de la que son marginados por razones culturales y de lenguaje (en el caso de los grupos indígenas), por falta de interfaces de acceso adecuado (en el caso de grupos de discapacitados, por ejemplo, ciegos), o por la orientación de las aplicaciones de la tecnología (en el caso de las mujeres).

En un documento que presenta el estado del arte de la investigación y la discusión internacional en relación con el papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación inclusiva, se destaca que las TIC son una poderosa herramienta para apoyar las nuevas prácticas inclusivas (Claro, 2011)[12]. Allí se señala que las nuevas tecnologías amplían las posibilidades de comunicación en las instituciones educativas y fuera de ellas, generando nuevas oportunidades para que niños, niñas y adolescentes se involucren en el aprendizaje incluyendo a aquellos que son difíciles de alcanzar.

El estudio muestra que son tres los ámbitos donde se pueden observar las oportunidades que presentan las nuevas tecnologías a los grupos marginados. En primer lugar, con relación al acceso a la educación, las nuevas tecnologías posibilitan que niños y adolescentes que viven en sectores alejados, que tienen alguna discapacidad o pertenecen a pueblos indígenas, accedan a la educación formal. También permiten el desarrollo de iniciativas de educación a distancia que otorgan flexibilidad de horarios y ritmos de estudios. Luego, respecto a la calidad educativa, las TIC permiten apoyar la educación de estudiantes indígenas con mejores recursos y contenidos más adecuados a su realidad particular (por ejemplo,

---

[11] Para un análisis de este tema, referido especialmente a poblaciones rurales que viven en zonas aisladas, véase el documento elaborado por el componente educación del programa @LIS2 a solicitud del Gobierno de Colombia como aporte al proceso de negociación de la VI Cumbre de las Américas: CEPAL (2011) *Tecnologías de la información y la comunicación para la educación en contextos rurales en América Latina y el Caribe: cerrando brechas.*

[12] Este estudio fue realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2.

por medio de softwares y sitios web bilingües y especializados que se pueden actualizar permanentemente). Gracias a sus características de flexibilidad, adaptabilidad e interactividad, ofrecen contenidos educativos centrados en las necesidades individuales de cada estudiante que permiten atender dificultades específicas y diferentes estilos de aprendizaje. También presentan múltiples oportunidades para desarrollar adaptaciones especializadas para facilitar el aprendizaje de estudiantes con limitaciones físicas, tales como ceguera o sordera. Por último, la creciente importancia no sólo de tener acceso sino de saber usar de forma efectiva las TIC para integrarse a la sociedad y cultura digitales, vuelve particularmente relevantes las medidas que eviten excluir aún más a grupos que han estado marginados. Es así que se desarrollan iniciativas que promueven el uso de las nuevas tecnologías, que alfabetizan digitalmente y persiguen entregar herramientas para la integración a la sociedad de la información a grupos indígenas, discapacitados y mujeres.

El foco de la eficiencia tiene importancia en la agenda educativa de los países de la región y está presente en las expectativas generadas sobre el potencial de los proyectos TIC para mejorar la gestión educativa. En la sección anterior se ha hecho referencia al impacto de las TIC en el cambio organizacional. Interesa destacar acá la investigación que hace referencia a la disminución de las tasas de deserción, repetición y rezago de los estudiantes, problemáticas que están estrechamente vinculadas al tema de la equidad.

Son pocos los proyectos enfocados explícitamente en este tipo de resultados. Sin embargo, muchas veces los proyectos impactan indirectamente en estos indicadores, en la medida que: i) la presencia de tecnología en escuelas pobres trae un efecto inmediato en la manera en que las familias perciben la educación, pues los computadores son íconos de una modernidad a la que están todos simbólicamente invitados, devolviendo relevancia a asistir a clases; ii) la adquisición de competencias TIC valoradas en el mercado laboral es un incentivo para completar los estudios escolares; y iii) las mejoras de gestión de información a nivel del sistema permite a los ministerios conocer mejor el estado de estos indicadores en cada localidad y actuar en consecuencia con políticas focalizadas en los grupos más necesitados.

En definitiva, valorar una cierta práctica como buena debe también considerar un juicio evaluativo de los objetivos que se ha planteado, lo que hace referencia a aquellos logros que se consideran deseables, prioritarios y relevantes para el sistema educativo en las sociedades en que se insertan dichas prácticas. En América Latina ello significa que una buena práctica de TIC en educación será aquella que es efectiva en lograr alguno de los objetivos que han sido establecidos como prioritarios para la región.

C. Identificación de programas y canasta de buenas prácticas

Con esta perspectiva, y dado el amplio desarrollo de iniciativas en la región, fue posible avanzar en la identificación de un conjunto de programas para conformar una canasta de buenas prácticas de TIC en educación. En principio, la opción fue que los proyectos debían ilustrar —a modo de ejemplo— los tres focos y la mayor parte de sus objetivos prioritarios. Sin embargo, dada la prioridad del tema de la equidad en la región —y también porque este es consistente con las prioridades de CEPAL (CEPAL, 2010a) así como con las orientaciones del proyecto @LIS2— se optó por identificar un conjunto de proyectos que ilustraran principalmente el foco de la equidad.

Esta opción no significa desconocer que en algunos proyectos existe una estrecha relación entre equidad y calidad y, por tanto, que ambos objetivos tienden a estar presentes. Es lo que ocurre con algunas de las políticas seleccionadas que son referentes ineludibles en este ámbito. Tampoco se puede desconocer que hay proyectos —menos frecuentes de lo esperable— en que la equidad se vincula con dimensiones de la eficiencia educativa como es la deserción escolar que afecta a los sectores más pobres de la población.

Poner énfasis en el foco de la equidad implicó incorporar la noción de educación inclusiva como un elemento central para la identificación de las experiencias que conformarían la canasta de buenas prácticas. El concepto de educación inclusiva alude, por una parte, al aseguramiento del derecho a la educación para atender las diversas necesidades y expectativas de todos los estudiantes y, por otro lado, pone énfasis en aquellos grupos que están en riesgo de ser excluidos y/o marginados. Es decir, en un sentido general, el concepto de educación inclusiva se encuentra vinculado a la noción de inclusión social (o de desarrollo inclusivo) mientras que en un sentido más específico se vincula a la noción de la atención que requieren los estudiantes con necesidades educativas especiales. En este libro el concepto es utilizado en ambos sentidos[13].

Más allá de la orientación conceptual, la identificación de las iniciativas que conformarían la canasta de buenas prácticas exigió realizar dos operaciones adicionales: definir un conjunto de criterios de selección y hacer un catastro de proyectos que permitiese seleccionar los proyectos. Para avanzar en ambas direcciones se realizó un taller de expertos cuyo propósito fue revisar una primera propuesta de criterios y de buenas

[13] El concepto de educación inclusiva ha sido elaborado por UNESCO y se ha incorporado al debate internacional sobre educación. Para mayor información sobre el tema véase: Opertti y Belalcazar (2008).

prácticas realizada por el proyecto[14]. La discusión del documento *Criterios de identificación de buenas prácticas en proyectos de TIC para educación* (Jara, 2010) sentó las bases para la discusión de los criterios que serían eventualmente considerados en la selección. Por su parte, el documento *Proyectos TIC y educación en América Latina*, que es un inventario de proyectos realizado a partir de información disponible en Internet, permitió disponer de una base parcial de proyectos para realizar la selección[15].

A partir de la discusión del taller de expertos —y su posterior procesamiento— surgieron algunos criterios que es importante destacar. Primero, la distinción entre políticas y programas. Por una parte, se consideró que la canasta debía incluir políticas TIC que en su conjunto ilustraran los principales enfoques y modelos adoptados que sean ejemplos de cómo abordar las principales dimensiones del diseño de estas políticas, y cuya característica común es su carácter integral. Por su lado, también debían considerarse programas TIC que mostraran diversas iniciativas de abordaje de problemas específicos vinculados a la educación inclusiva.

Las políticas TIC seleccionadas permitirían revisar aquellas estrategias de mayor complejidad y envergadura, que son las que típicamente enfrentan los diseñadores de política y administradores del sistema escolar en sus diferentes niveles; es decir, aquellos que plantean objetivos educativos de largo alcance y, en consecuencia, sugieren una propuesta de uso educativo de las TIC para las escuelas, sus docentes y estudiantes, desarrollando un extenso plan de acción para proveer tecnología, contenidos educativos y capacitación a los docentes. Se trata de experiencias que actúan en diversos niveles y factores del sistema educativo, tienen coberturas territoriales importantes y exhiben una trayectoria significativa y relevante para sus comunidades. En la canasta se incluyen políticas maduras así como iniciativas más recientes y, también, modelos de uso más tradicionales y otros más innovadores.

Por su parte, los programas son complementarios a las políticas. Ellos no necesariamente abarcan todas las dimensiones de una política, ya sea porque son esfuerzos focalizados o sub-proyectos de políticas mayores, pero están orientados a objetivos específicos de alcance más acotado. Por tanto, a diferencia de las políticas, no tienen un carácter integral. El sentido de seleccionar estas iniciativas es que permiten

---

[14] El taller de expertos Buenas prácticas de TIC en educación en América Latina fue realizado en CEPAL, Santiago, el 29 y 30 de noviembre de 2010. Los expertos invitados fueron Ana María Vacca (Uruguay), Andrea Anfossi (Costa Rica), Ana Laura Rivoir (Uruguay), Claudia Zea (Colombia), Enrique Laval (Chile), Guillermo Kelly (México), Marcia Padilha (Brasil), Paula Pérez (Argentina), Simón Quisbert (Bolivia), Ignacio Jara (Chile), Magdalena Claro (Chile) y Carmen Santa Cruz (Chile).

[15] Ambos documentos fueron distribuidos como material de discusión en el taller y no están publicados.

conocer buenos ejemplos de cómo las TIC están siendo utilizadas para abordar una variedad de problemas educativos que no siempre son asumidos por las grandes políticas o, simplemente, son mejor representados por iniciativas menores[16].

Cabe destacar que si bien estos proyectos son más acotados y de menor escala que las políticas nacionales, se trata siempre de iniciativas que trascienden a la actividad individual o de un grupo de docentes. Por lo tanto, este enfoque se diferencia de la mayor parte de los estudios y premios de buenas prácticas, que típicamente tienen su foco de interés en las prácticas de docentes y estudiantes en las escuelas y sus aulas, independientemente de si éstas responden a la iniciativa de un docente o son productos de una política de escala mayor (ver por ejemplo, Sánchez, 2008; UNESCO, 2007; AHCIET, 2010)[17].

Luego, la canasta de buenas prácticas debía contener iniciativas correspondientes a una amplia variedad de características, entre las que se consideró el tamaño poblacional, el grado de urbanización y el nivel de desarrollo, entre otras. Además, las iniciativas seleccionadas debían ilustrar distintas situaciones sociales: por ejemplo, proyectos de uso de TIC en escuelas rurales y urbanas de sectores pobres. La idea de representar esta diversidad de realidades es potenciar un diálogo sobre estrategias y políticas para diferentes contextos y problemas.

Por último, y ya que es muy difícil que cualquiera de las iniciativas elegidas pueda ser ejemplar en todas sus dimensiones, la diversidad de ejemplos reunidos en la canasta debía ilustrar buenas prácticas en los principales aspectos que componen este tipo de proyectos. En este sentido, se trata que cada uno de los proyectos que componen la colección destaque como una buena práctica en uno o más aspectos que sea considerado importante discutir y que, entre todos, cubran una buena parte de las dimensiones más importantes a revisar. Así, por ejemplo, la colección podría contener proyectos que destaquen en sus dimensiones tecnológicas y otros que sean fuertes en sus aspectos pedagógicos; iniciativas que hayan abordado de forma apropiada las dimensiones organizacionales y otras

---

16 La distinción es importante en términos conceptuales. Sin embargo, es necesario tener presente que algunas de las políticas seleccionadas se denominan planes o programas.

17 En el caso de la colección que se presenta en este libro lo relevante es informar a diseñadores e implementadores de políticas TIC sobre las características de los buenos proyectos TIC para educación y lo que se busca resaltar, por lo tanto, son aquellas prácticas que se asemejan a lo que estos actores enfrentan como desafío, que es diferente a lo que los profesores enfrentan en forma individual dentro de sus aulas. En tanto los primeros buscan estrategias para movilizar el trabajo de los docentes hacia la incorporación de las TIC en el trabajo pedagógico, los maestros están directamente ocupados en diseñar y realizar este trabajo pedagógico. Ambas esferas están íntimamente interrelacionadas, pero tienen características diferentes y sus actores tienen perfiles y desafíos distintos.

que sean robustas en sus estrategias de desarrollo docente, entre otras. Además, la colección debía dar cuenta de cómo los programas contribuyen a abordar algunos de los principales problemas de la educación inclusiva destacando alguna de estas dimensiones.

Para identificar proyectos que aborden problemas de la educación inclusiva se consideró, como marco de referencia, los objetivos prioritarios del foco equidad (véase el cuadro I.1). El objetivo de mejorar la distribución social de los resultados educativos está presente en la mayor parte de las políticas, así como en los programas de TIC en educación. Sin embargo, como se ha señalado, existen pocas iniciativas que se planteen de forma explícita el objetivo de ampliar la cobertura de secundaria. Existen proyectos –muchas difíciles de localizar, ya sea porque sus páginas web no están activas o porque los responsables de los programas no están disponibles- que están orientados a promover la integración social de los grupos vulnerables a través de programas TIC en educación, particularmente, grupos indígenas (o etno-lingüísticos) y estudiantes con necesidades educativas especiales. Por último, dado el potencial que presentan las TIC para abordar el tema de la deserción escolar —y su relación con el tema de la equidad—, se decidió considerar un programa orientado a este problema a pesar de que este problema se ubica en el foco de la eficiencia en nuestra matriz de objetivos.

Respecto a la canasta de buenas prácticas que se presenta en este libro es importante resaltar que en ningún caso ella puede ser considerada como un ranking de iniciativas regionales. La canasta consiste más bien en una selección de buenos ejemplos de diferentes estrategias, dimensiones y resultados. Las iniciativas seleccionadas no son necesariamente las más exitosas en todas las dimensiones consideradas ni las que mejor abordan los problemas de integración social a través de la integración educativa de los grupos vulnerables. Dicho esto, ciertamente, los programas seleccionados destacan en alguna dimensión y, por tanto, son ejemplos dignos de ser replicados en otros contextos.

D. Sistematización de experiencias

Finalmente, interesa referirse a los principales aspectos metodológicos considerados en la sistematización y análisis de las experiencias que conformarían la canasta de buenas prácticas[18]. En términos generales, el sentido de esta sistematización era identificar los factores que facilitaron así como aquellos que obstaculizaron el desarrollo de los proyectos. Con este objetivo se decidió sistematizar información sobre los casos seleccionados a partir de dos tipos de fuentes: la documentación

[18] Algunos de los planteamientos que siguen se basan en Jara (2011).

de políticas y programas que estuviese disponible y la información generada a partir de la opinión de diferentes actores del sistema escolar. El uso de ambos tipos de fuentes eventualmente permitiría contrastar las percepciones de algunos actores claves del sistema con la visión oficial plasmada en documentos institucionales.

La sistematización de las políticas y programas se realizó primero con base en la documentación disponible: documentos oficiales, estudios y evaluaciones de programa, entre otros. Con el objeto de garantizar la comparabilidad de los estudios —así como analizar las fortalezas y debilidades de los diversos programas y políticas— se definió una matriz con las principales dimensiones que debían abordarse (véase cuadro I.2).

Esta matriz considera las preguntas claves de diseño que deben responder las políticas y programas. En particular, estos deben explicitar en forma coherente una visión estratégica que justifica la intervención, planteando la visión del rol de las TIC en relación con estos objetivos y la definición de los impactos específicos buscados. Luego, debe explicitarse cómo esta visión se plasma en una propuesta de uso de TIC en las escuelas que orienta el quehacer del proyecto. En seguida, deben dar cuenta de cómo se pone en marcha el plan de acción —es decir, un conjunto de acciones para promover los usos educativos propuestos—, lo que a su vez requiere de un cierto nivel de organización y gestión. Por último, los proyectos normalmente buscan crear capacidades que les permiten desarrollarse y sustentarse en el largo plazo.

En el análisis de las políticas se consideran las cinco dimensiones incluidas en la matriz. En el caso de los programas, el criterio fue algo más laxo, pues si bien todos ellos deben tener una visión estratégica, una propuesta de uso y un plan de acción, no necesariamente emprenden acciones orientadas a la creación de capacidades ni al desarrollo de una configuración institucional. Esto hace que, en algunos casos, el análisis de los programas en sea más acotado que el de las políticas. Sin embargo, en la medida que la creación de capacidades y de institucionalidad son cuestiones que inciden directamente en la sustentabilidad de las iniciativas en el tiempo, también son una preocupación importante de los programas.

Además de la institucionalidad —que debe permitir, entre otros aspectos, el monitoreo y evaluación de la marcha del proyecto— y la creación de capacidades —que requiere de facultades de educación e institutos de formación docente, entre otros—, la sustentabilidad de las iniciativas en el tiempo necesita de alianzas con diversos agentes públicos y privados —por ejemplo, para la capacitación de profesores— así como un modelo de financiamiento —público, privado o mixto— que asegure la sustentabilidad de las inversiones que requieren los proyectos para su funcionamiento.

Cuadro I.2
DIMENSIONES DE PROYECTOS E INICIATIVAS DE TIC EN EDUCACIÓN

Visión estratégica ¿Qué se pretende y porqué?	Dentro de esta dimensión cabe la definición de objetivos educativos (cualitativos y cuantitativos), los que normalmente se enmarcan en un referente mayor de propósitos estratégicos que los justifica, la visión del rol y potencialidades de las TIC que explican su contribución a estos objetivos y la definición de los impactos específicos que son buscados.
Propuesta de uso de las TIC ¿Qué uso de TIC se promueve y realiza?	Esta dimensión, que ha sido normalmente foco de los estudios de buenas prácticas, comprende el conjunto de actividades (pedagógicas, administrativas, curriculares o de otro tipo) que ocurren con apoyo de las TIC, el tipo de tecnología que se ocupa, la infraestructura requerida (redes, Internet y otros), la organización y soporte requerido, los contenidos utilizados, los objetivos específicos (de aprendizaje u otro tipo) y los docentes involucrados, entre otros.
Plan de acción ¿Qué acciones se realizan para promover los usos educativos propuestos?	Esta dimensión incluye el conjunto de estrategias planificadas para proveer los insumos y movilizar a los actores que, en los diferentes niveles del sistema educativo, facilitan la realización de la propuesta de uso de las TIC en las escuelas y/u hogares. El plan de acción suele involucrar actividades de capacitación de los docentes y directivos escolares; provisión de computadores, Internet, soporte, recursos digitales y portales educativos; desarrollo curricular y evaluación; así como financiamiento y sustentabilidad, entre otras.
Organización y gestión	Considera las configuraciones institucionales, organizacionales y de gestión a través de las cuales se implementa el proyecto o iniciativa; los recursos humanos involucrados, las estrategias de monitoreo y seguimiento, así como las alianzas y proveedores, entre otras.
Creación de capacidades	Comprende las acciones de generación de capacidades humanas e institucionales necesarias para desarrollar y dar sustentabilidad de largo plazo al proyecto o iniciativa. Aquí no solo caben las acciones de formación de los docentes y directivos en ejercicio, sino también la formación inicial docente; la capacitación de los administradores del sistema educativo; el involucramiento de los padres y la comunidad, y de la comunidad académica que desarrolla investigación en el área; la creación de institucionalidad de largo plazo y el desarrollo de capacidades en proveedores de insumos, soporte y asistencia técnica a los actores del sistema.

Fuente: I. Jara, *Identificación de buenas prácticas de proyectos de TIC para educación.* Documento inédito realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2, 2011.

Entre las condiciones que los proyectos deben cumplir para un adecuado funcionamiento, se destacan: infraestructura y soporte adecuados (acceso a dispositivos y redes con acceso estable a Internet y suficiente ancho de banda para las necesidades de estudiantes y docentes); contenidos digitales pertinentes (recursos digitales vinculados al currículo escolar y coherentes con las estrategias pedagógicas que son pertinentes para cada asignatura; aplicaciones de uso general y guías de apoyo

metodológico de los recursos educativos que orienten a los docentes); y ajustes en el currículo y la evaluación alineados con los objetivos de aprendizaje propuestos (competencias a desarrollar, propuestas metodológicas específicas y otros).

Para la sistematización de las políticas y programas se consideró pertinente enriquecer el análisis documental con la visión (u opiniones) de actores claves del sistema educativo: docentes, directivos de las escuelas, coordinadores informáticos, autoridades del programa u otros. El trabajo de campo en todos los casos incluidos en la canasta se realizó durante el año 2011. Este trabajo es de tipo exploratorio y se realizó con técnicas cualitativas (entrevistas, grupos focales y encuestas) en un reducido número de escuelas (entre 1 y 4) que estuvieran vinculadas a la política o el programa. El trabajo realizado en estas escuelas no puede ser considerado como representativo de los beneficiarios de un programa, sino más bien ilustraciones de cómo estas políticas y programas son percibidas en determinadas escuelas. En esta perspectiva, lo que interesaba no era la opinión que estos actores tuvieran sobre la política o el programa en general, sino conocer cómo había sido la experiencia de la implementación del programa en la escuela en particular, cuales habían sido las los factores que habían facilitado u obstaculizado su implementación y cuáles eran las principales carencias y desafíos, entre otros.

Cabe destacar que en general no se buscaron casos ejemplares —es decir, aquellas escuelas que son exhibidas como casos exitosos por los propios programas—, sino más bien establecimientos que mostraran distintas realidades. Así, para el análisis de algunas políticas y programas se seleccionaron escuelas según el tiempo de permanencia en el programa, en otros casos se seleccionaron escuelas rurales en contraste con establecimientos urbanos. Lo importante es que la visión de los actores claves del sistema educativo complementara y enriqueciera el análisis documental. A pesar de representar una buena práctica, cada experiencia enfrenta procesos complejos y dificultades de implementación. El trabajo en terreno permitió sistematizar y presentar algunos de esos problemas, experiencias muy relevantes de transmitir para futuros proyectos. Se espera que la sistematización de este conjunto de iniciativas descritas en los próximos capítulos del libro aporte a la discusión y al diseño de políticas TIC para diferentes realidades y necesidades de la región.

Bibliografía

AHCIET (Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones) (2010), *Bases Premio Iberoamericano de innovación educativa en el aula a través de las TIC.*

Anderson, R. (2008), "Implications of the information and knowledge society for education", *International handbook of information technology in primary and secondary education*, J. Voogt y G. Knezek (eds.), New York, Springer.

Balanskat, A., R. Blamire y S. Kefala (2006), *The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe* [en línea] http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf.

Carnoy, M. (2002), "The Effectiveness of ICT in Schools: Current Trends and Future Prospects", documento preparado para seminario OCDE/Japón, Tokio, 5 y 6 de diciembre de 2002.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2011), "Tecnologías de la información y la comunicación para la educación en contextos rurales en América Latina y el Caribe: cerrando brechas", documento elaborado por el componente educación del programa @LIS2 a solicitud del Gobierno de Colombia como aporte al proceso de negociación de la VI Cumbre de las Américas.

___ (2010a), *Brechas por Cerrar, Caminos por Abrir* (LC/G.2432), Santiago de Chile.

___ (2010b) *Panorama Social de América Latina* 2009 (LC/G.2481-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.09.II.G.135.

___ (2000), *Equidad, desarrollo y ciudadanía* (LC/G.2071). Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: 00.II.G.81.

CEPAL/OEI (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2010), *Metas Educativas 2021: estudio de costos* (LC/W.327), Santiago de Chile.

CEPAL/OIJ (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización Iberoamericana de Juventud) (2008), *Juventud y Cohesión Social en Iberoamérica: un modelo para armar* (LC/G.2391), Santiago de Chile.

CEPAL/UNESCO (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (1992), *Educación y conocimiento, eje de la transformación productiva con equidad* (LC/G.1702/Rev.2-P/E). Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.92.II.G.6.

Claro, M. (2011), *El papel de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la educación inclusiva* (LC/W434), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

___ (2010a), *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas* (LC/W.328), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

___ (2010b), *Impacto de las tecnologías en el aprendizaje de estudiantes. Estado del arte* (LC/W.339), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

___ (2010c), *Impacto de las TIC en la gestión escolar*. Documento inédito, División de Desarrollo Social CEPAL, Proyecto @LIS2.

Claro, M. y otros (2011), *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas*

digitales. Una mirada desde las mediciones de PISA, (LC/W/456), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

___ (2010), *¿Están los jóvenes aprendiendo lo esperado en relación a las TIC? Competencias TIC Siglo XXI en estudiantes chilenos de 15 años*, Santiago de Chile, CEPPE.

Condie, F. y B. Munro (2007), *The Impact of ICT in Schools: a landscape review*. UK, Becta.

Dede, C. (2010), "Technological Supports for Acquiring 21st Century Skills", *International Encyclopedia of Education,* vol. 8, Oxford, Elsevier.

Empirica (2006), *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools* [en línea] http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/Use of ICT in Europe.pdf.

Fagúndez, L. (2009), "Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación*", Los desafíos del cambio educativo*, Carneiro, R., J.C. Toscano, J.C y T. Díaz, (coord.), OEI, Colección Metas 2021, Fundación Santillana, España.

Hinostroza, J. E. (2009), *Integración de TIC al currículum: propuestas y realidades en Latinoamérica*, Serie Políticas Educativas y TIC en Latinoamérica, Publicación Nº 2, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, Santiago.

Jara, I. (2011), *Identificación de buenas prácticas de proyectos de TIC para educación*. Documento inédito realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2.

Kaztman, R. (2010), "Impacto social de la incorporación de las TIC en el sistema educativo*", serie Políticas sociales*, Nº 166 (LC/L.3254-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Kozma, R. (ed.) (2003), *Technology, Innovation and Educational Change. A Global Perspective. A Report of the Second Information Technology in Education Study Module 2,* Oregon, International Society for Technology and Education.

McFarlane, A. y otros (2000), *Establishing the Relationship between Networked Technology and Attainment: Preliminary Study 1*. Coventry, Becta.

Mishra, P. y M. Koehle (2006), "Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Teacher Knowledge*", Teachers College Record*, vol. 108(6), Columbia University, junio.

OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2008), *Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*, Madrid, septiembre.

Opertti, R. y C. Belalcazar (2008), "Tendencias de la educación inclusiva a nivel regional e interregional: temas y desafíos", dossier Educación Inclusiva, *Perspectivas*, vol 38(1), Ginebra, UNESCO-OIE.

Powell, M. y M. Trucano (ed) (2006), *Rethinking Education Management Information Systems: Lessons from and Options for Less Developed Countries*, Working Paper Nº 6, *Info*Dev.

Sánchez, J. (2008), *Estudio sobre buenas prácticas pedagógicas con uso de TIC al interior del aula*, Informe Final, Enlaces, Ministerio de Educación, Santiago.

Sunkel, G. y D. Trucco (2010), "Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades", *serie Políticas sociales,* Nº 167 (LC/L.3266-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Sunkel, G., D. Trucco y S. Moller (2011), "Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*", serie Políticas sociales*, Nº 169, (LC/L.3291-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Tedesco, J.C. (1999), *Educación y sociedad del conocimiento y de la información*, documento presentado en Encuentro internacional de educación media, Secretaría de Educación de Bogotá, agosto.

Trucano, M. (2005), *Knowledge Maps: ICT in Education*, Washington, DC, Infodev/World Bank [en línea] http://www.infodev.org/en/Publication.8.html.

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2007), *King Hamad Bin Isa Al-Khalifa Prize for the Use of Information and Communication Technologies in Education* [en línea] http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=49794&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

Venesky, R. (2000), "The Digital Divide within Formal School Education: Causes and Consequences", *Learning to Bridge the Digital Divide*, OECD and University of Delaware.

Parte II

Las políticas

Capítulo II

Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE-MEP-FOD) Costa Rica

Juan Carlos Zamora[1]

A. Breve reseña histórica del PRONIE-MEP-FOD

El Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE-MEP-FOD) inició su funcionamiento en 1988, y con ello se inauguró el primer intento sistemático de introducción masiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación pública costarricense. Los antecedentes del PRONIE-MEP-FOD son pocos, no sistemáticos y, en general, carentes de sustento pedagógico.

Son rasgos esenciales del contexto el que, a pesar de las buenas condiciones existentes en cuanto a cobertura del sistema educativo y la presencia de servicios de electrificación y telefonía en prácticamente todo

[1] El autor es el único responsable por el contenido de este artículo, no obstante los datos que se incluyen fueron recopilados de diferentes fuentes primarias y secundarias. La elaboración de este documento, por lo tanto, no hubiera sido posible sin la participación activa, honesta y desinteresada del personal docente y administrativo de las escuelas visitadas, así como de los estudiantes consultados. Este producto se debe en gran medida a su entusiasmo y deseos de colaboración. Especial reconocimiento procede para todos los funcionarios y funcionarias —de todos los niveles— de la Fundación Omar Dengo, quienes dedicaron parte de su tiempo y abrieron muchos de sus archivos para contestar las múltiples consultas que fueron necesarias para reunir la información que finalmente, bajo su propia responsabilidad, el autor ha organizado y presentado.

el país, la educación en Costa Rica se consideraba en plena crisis de calidad y se requería definir las bases de un modelo de desarrollo que ubicara al país en el nuevo contexto internacional. Ello configuró el entorno donde se vislumbraba la necesidad y posibilidad de impulsar un programa ambicioso, de cobertura nacional y alto impacto.

Lo que se buscaba era un programa integral que trascendiera el simple traslado de equipamiento a las instituciones educativas y que incluyera un planteamiento pedagógico satisfactorio y coherente, así como una estrategia ambiciosa de capacitación a los docentes. Para ello se abrió un concurso al que empresas nacionales y extranjeras fueron invitadas a presentar sus ofertas económicas y técnicas.

Tras un minucioso proceso de selección entre las catorce empresas que respondieron al llamado, el proyecto se adjudicó a la empresa IBM, que proponía el lenguaje Logo y un planteamiento educativo basado en la epistemología genética como sustrato pedagógico. Con relación a esto, en la Fundación Omar Dengo (FOD) se sostenía que Logo fue considerado una herramienta genérica importante para la consecución de los objetivos establecidos. La fundamentación de los desarrollos de Papert en el modelo cognitivo derivado de Piaget ofreció a la fundación la seguridad de trabajar con una fundamentación teórica respetable, particularmente en los aspectos cognoscitivos (Fonseca, 1991). El PRONIE fue puesto en práctica en el seno de la FOD, institución privada sin fines de lucro, concebida fundamentalmente para impulsar, administrar, fortalecer y enriquecer este programa.

Desde su origen, uno de los rasgos característicos del PRONIE-MEP-FOD es su concepción en tanto programa con cobertura nacional fundado en la convicción que las computadoras por sí mismas no representan una transformación pedagógica, sino más bien una herramienta que, acompañada de una práctica innovadora, puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el programa se enfocó desde sus inicios en la población que cursa primero y segundo ciclo (educación primaria), lo que exhibe objetivos pedagógicos de mayor envergadura y un compromiso de largo plazo.

Al 31 de diciembre de 2011 este programa contaba entre sus beneficiarios a 471,676 estudiantes de todo el país, lo que representa el 62,9% del total de alumnos de primaria (incluyendo el preescolar) y el 63,6% de secundaria.

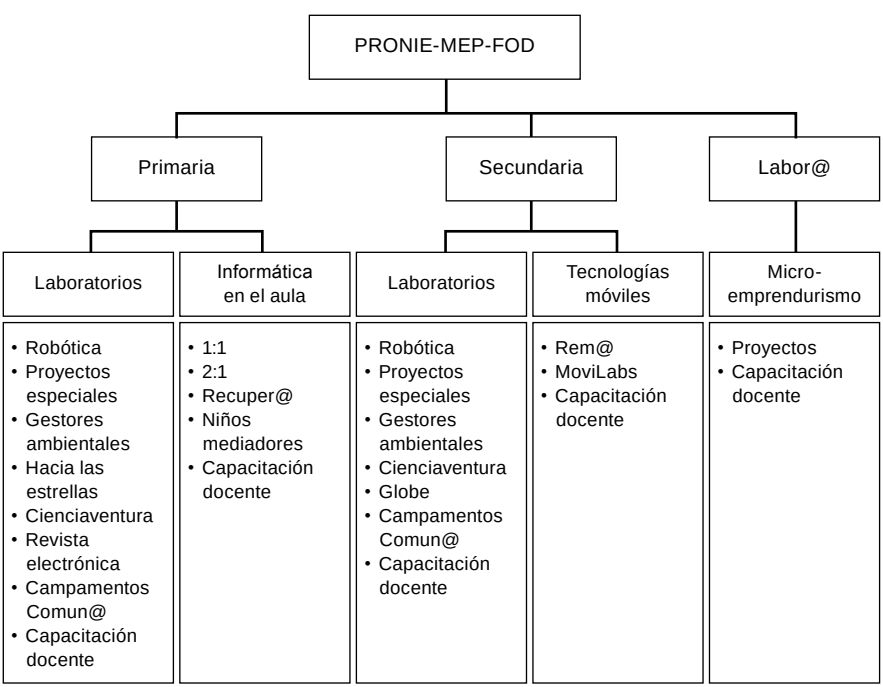
B. Organización y gestión

Las capacidades y mecanismos establecidos para garantizar las condiciones necesarias para el óptimo desempeño del programa devienen en elementos centrales para lograr que la ejecución permanente del programa genere fortalezas en vez de desgastes.

1. Estructura organizativa

La estructura organizativa (ver diagrama II.1) actual del PRONIE-MEP-FOD subdivide el programa en tres grandes áreas que coinciden con los niveles y modalidades en que está organizado el sistema educativo nacional: primaria y secundaria y, en esta última, una estrategia particular para los colegios técnicos. Dentro de estas áreas hay diferentes modalidades y en ellas, a su vez, proyectos más específicos. Las escuelas en Costa Rica están clasificadas según su matrícula (ver cuadro II.1).

Diagrama II.1
ORGANIGRAMA DEL PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA MEP-FOD



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Fundación Omar Dengo.

Cuadro II.1
CLASIFICACIÓN DE LAS ESCUELAS
SEGÚN SU MATRÍCULA

Tipo	Matrícula
Unidocente	Hasta 30
Dirección 1	31 a 90
Dirección 2	91 a 200
Dirección 3	201 a 400
Dirección 4	401 a 800
Dirección 5	801 y más

Fuente: Elaboración propia.

En educación primaria, nivel en el que inicia el programa en 1988, hay dos modalidades en funcionamiento: laboratorios de informática e informática en el aula.

Los laboratorios de informática educativa funcionan en escuelas con más de 90 estudiantes (Direcciones 2 a 5). En el seno de esta modalidad se desarrollan proyectos específicos tales como: Robótica, Capacidades para deliberar (CADE); Revista electrónica (Nuevo Milenio); Gestores ambientales, Hacia las estrellas, Cienciaventura y Campamentos.

La modalidad de informática en el aula consiste, como su nombre lo indica, en colocar computadoras y otros equipos dentro de las aulas para usarlas como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Funciona en escuelas con un máximo de 90 alumnos (unidocentes y Dirección 1). Dentro de esta modalidad se ejecutan actualmente proyectos tales como 1 a 1 (una computadora portátil para cada estudiante en las escuelas unidocentes); 2 a 1 (una computadora por cada dos estudiantes en las escuelas Dirección 1); Recuper@ (funcionamiento del PRONIE con computadoras portátiles en las escuelas que atienden a alumnos con internamientos prolongados en centros hospitalarios), y Niños mediadores (estrategia de capacitación de estudiantes para la sostenibilidad del proyecto).

En educación secundaria, nivel en el que el PRONIE se hace presente a partir de 2002, maneja también dos modalidades: laboratorios de informática y tecnologías móviles.

Los laboratorios de informática en secundaria funcionan de un modo muy similar al de primaria e incluso, con pocas variantes,

desarrollan los mismos proyectos considerando objetivos y contenidos propios de su nivel.

La modalidad de tecnologías móviles en secundaria se desarrolla principalmente en los liceos rurales, modalidad de oferta educativa impulsada por el Ministerio de Educación que resultó de la ampliación y reestructuración de las antiguas Telesecundarias. La modalidad de tecnologías móviles en secundaria desarrolla los proyectos Rem@ y MoviLabs.

LABOR@ es una propuesta metodológica desarrollada dentro del PRONIE-MEP-FOD que impulsa en los jóvenes de secundaria el interés y las habilidades necesarias para el desarrollo de una microempresa. Se trata del desarrollo de microempresas virtuales que, sin embargo, deben solucionar todos los aspectos que en la vida real requiere este tipo de emprendimiento en el contexto costarricense. Esta modalidad funciona en los colegios técnicos del país.

2. Institucionalidad

La necesidad de dotar al programa de una estructura institucional y operativa sólida es una de las inquietudes principales desde sus inicios. Con el objetivo explícito de ubicar el programa fuera del alcance de los ciclos electorales y los cambios de gobierno y de autoridades educativas, se ensayó una novedosa combinación y alianza entre actores públicos y privados que implicó la institucionalización del PRONIE-MEP-FOD de forma tal que ha sido considerada por muchos expertos como un factor clave de su éxito.

Junto al diseño inicial del PRONIE-MEP-FOD se creó la institución encargada de su ejecución. La figura jurídica elegida fue la fundación, con lo cual se logra una estructura orientada hacia fines específicos que sea flexible, que tenga posibilidades de obtener, ampliar y acrecentar un patrimonio propio y que cuente con las prerrogativas legales necesarias para canalizar recursos tanto del sector privado como público a nivel nacional e internacional. Mediante el Decreto número 17731-J-H del 18 de septiembre de 1987, la Fundación Omar Dengo es declarada de interés público, lo que implica que las donaciones hechas por entes privados pueden ser rebajadas del impuesto de la renta.

De esta manera, el 20 de diciembre de 1989 se formaliza el convenio de cooperación entre el Ministerio de Educación Pública (MEP) y la FOD, ratificado posteriormente por la Contraloría General de la República. En términos generales, el acuerdo indica que la fundación asume los aspectos relativos a la dotación de los recursos económicos, tecnológicos y de asesoría y el MEP, por su parte, se compromete a proveer el recurso

humano, fundamentalmente los tutores o asesores de educación y los docentes que laborarán como encargados de laboratorio, y autorizar los programas de entrenamiento (Fonseca, 1991). Posteriormente, este convenio es complementado con un contrato de comodato en el que se aclara que la fundación es la propietaria de las computadoras, las cuales son cedidas en calidad de préstamo al MEP y trasladadas a las instituciones educativas correspondientes. También se firma un contrato de uso mediante el cual el MEP se compromete a facilitar las instalaciones en las que funcionarán los laboratorios de computación.

En mayor o menor medida, todas las administraciones desde entonces han coordinado con y mantenido la vigencia del PRONIE-MEP-FOD. Prácticamente, todos los planes de gobierno han incluido dentro de sus compromisos la ampliación y el fortalecimiento de las acciones desarrolladas por la FOD en el marco del Programa Nacional de Informática Educativa.

El PRONIE-MEP-FOD, además, ha estado presente en las pocas políticas que en Costa Rica se han diseñado y aprobado en materia de TIC, ya sea porque legitiman el programa, porque lo amplían o porque lo usan como punto de referencia. Esto corrobora la idea que el PRONIE-MEP-FOD se encuentra sólidamente arraigado en la institucionalidad del país y goza de un alto nivel de legitimidad mantenido a través del tiempo.

3. Alianzas

La figura jurídica de fundación, así como su declaración como organismo de interés público para los intereses del Estado brinda a la FOD un marco amplio y flexible para el establecimiento de alianzas y acuerdos de colaboración con entidades de la más variada naturaleza.

Desde sus primeros años de funcionamiento, y en el marco de la ejecución del PRONIE-MEP-FOD, se reportan alianzas y convenios operativos con organismos internacionales como la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); instituciones públicas como el Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Ciencia y Tecnología. En el ámbito académico ha habido importantes coordinaciones con la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED). En el sector financiero nacional ha existido convenios con el Banco de Costa Rica (BCR) y el Banco Central. Por otra parte, instituciones autónomas como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y Radiográfica Costarricense (RACSA) han sido aliados fundamentales para la puesta en funcionamiento de los laboratorios y el servicio de Internet.

Actualmente, la lista de socios y colaboradores de la FOD ha aumentado y se ha diversificado notoriamente, incluyendo una considerable lista de organismos internacionales, universidades, empresas e instituciones públicas.

La generación de alianzas multisectoriales y redes de colaboración es parte de los principios organizacionales de la FOD. El PRONIE-MEP-FOD nace con el MEP como un socio estratégico natural; no obstante, durante más de veinte años de funcionamiento las alianzas han enriquecido su trabajo y evidencian, además, una proactividad innegable y una búsqueda incesante de ampliación de horizontes.

En el documento *Alianzas multisectoriales y tecnologías digitales para el desarrollo en América Latina y el Caribe. Estudio de tres casos*, la FOD reconstruye los detalles de la alianza lograda y, entre otras cosas, concluye que "… sin este tipo de alianza, el Programa de Informática Educativa no hubiera tenido el alcance que ha tenido, o sería un proyecto con características muy diferentes de las actuales. El abordaje tipo alianza está entre los factores clave que hicieron que el programa fuera posible, efectivo y sostenible en el tiempo" (Fundación Omar Dengo, 2007, pág. 92). Por otra parte, las visitas a las escuelas mostraron que en algunos casos se generan alianzas a nivel local: por ejemplo, una empresa local que apoya a la escuela en su totalidad o al programa.

4. Financiamiento

Las acciones realizadas por la FOD, incluyendo la amplia cobertura lograda por el PRONIE-MEP-FOD, requiere de altos y sostenidos niveles de inversión. Contar con los recursos necesarios ha sido una preocupación desde el inicio del programa, para cuya solución se ha recurrido a diversas fuentes, convenios y estrategias. Estas incluyen: gestión de recursos ante organismos internacionales; gestión de mayores beneficios por parte de la empresa proveedora de equipo; aportes de las comunidades[2] y recursos provenientes de empresas nacionales.

No obstante, al inicio del programa, y gracias a la intermediación del gobierno en ejercicio, la AID donó 7,7 millones de dólares. Aunque estos fondos debieron destinarse a la compra de equipos de cómputo y software educativo, en 1990 las autoridades de la FOD negociaron un cambio en el destino de una parte del monto total, con el objetivo de invertirlo en la creación de un fondo patrimonial que cubriera de manera permanente los gastos operativos de la fundación en su totalidad. Esto implicaba disminuir la cantidad de laboratorios de informática que

[2] Un estudio hecho por la FOD sobre el primer año de funcionamiento del programa estableció que los diferentes actores dentro de las comunidades asumían cerca del 85% de estos costos.

serían instalados en el segundo año, pero fue aprobado por la AID y así se generó una entrada permanente de recursos para la organización y, por supuesto, para el programa. Por otra parte, en 1989 se aprovechó la oportunidad de comprar deuda externa al Banco Central de Costa Rica a precios de descuento para cambiarla por certificados. Esta operación, realizada mediante la participación en el programa de conversión de deuda externa de dicho ente, significó un aumento significativo en el patrimonio de la fundación.

Adicionalmente, desde el inicio del programa, el convenio MEP–FOD obligaba al primero a cubrir los salarios de los asesores y de los docentes que participan en el programa, además de proporcionar la infraestructura física para el funcionamiento de los laboratorios y los servicios de telecomunicación. Sin embargo, al cumplirse los primeros diez años de funcionamiento del programa, y dada la gran magnitud alcanzada, los términos se redefinieron y el MEP empezó a hacer transferencias de recursos provenientes del presupuesto nacional para adquirir equipo computacional destinado a sustituir laboratorios con equipo dañado o desactualizado, y a ampliar la cobertura del programa con la instalación de nuevos laboratorios. De esta forma, el programa ha contado no sólo con el patrimonio de la FOD, sino también con el respaldo continuo del presupuesto del MEP (Fundación Omar Dengo, 2007). Actualmente, se calcula que al menos el 80% de los costos del PRONIE-MEP-FOD son cubiertos por el MEP.

5. Sistemas de evaluación

La evaluación de un programa de la magnitud y complejidad del PRONIE-MEP-FOD no es una tarea sencilla. A la fecha no se ha realizado una evaluación integral del programa y existen dudas de que haya una forma, al menos financieramente viable, de hacerlo. Se han hecho evaluaciones externas e internas[3] de aspectos específicos del programa, pero es un aspecto en el que se reconoce que el programa debe mejorar.

C. Visión estratégica

Si bien el PRONIE-MEP-FOD es en sentido estricto una propuesta educativa, está estrechamente conectado con el modelo de desarrollo impulsado en la época, pues se instala y se alimenta de un contexto socio-político. En la década de los años ochenta Costa Rica jugaba un papel

[3] La Fundación Omar Dengo cuenta con un departamento de investigación y evaluación en el seno del cual se han desarrollado los principales intentos de evaluación del programa. En dicho departamento, y en la documentación disponible en línea, se puede tener acceso a los documentos respectivos.

importante en la geopolítica centroamericana, por lo que con facilidad canalizaba recursos provenientes de la inversión directa estadounidense, a la vez que apostaba por una reconversión productiva que permitiera al país ingresar a la era del conocimiento y de las tecnologías sin pasar por el período de industrialización que precedió esta etapa en otros países.

De esta manera, el PRONIE-MEP-FOD se constituye en un programa orientado a la utilización novedosa de las tecnologías digitales para mejorar la calidad de la educación costarricense que busca nuevas vías para fortalecer el desarrollo social e individual, principalmente de las nuevas generaciones.

Los objetivos específicos que se plantea el programa son:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de la enseñanza.
- Familiarizar a la población costarricense con la informática y sus aplicaciones.
- Animar la vida educativa del país y estimular un proceso de renovación en ella.
- Contribuir al desarrollo de nuevas generaciones de costarricenses mejor preparados para enfrentar el futuro.
- Contribuir a la reducción de la brecha tecnológica existente en nuestros países y otros países más desarrollados, entre distintos sectores del país (área rural versus área urbana) y entre generaciones de costarricenses.
- Incorporar a los distintos sectores sociales de cada comunidad a la dinámica de cambio que se genera con el uso de la computadora como herramienta de productividad.
- Contribuir a consolidar las bases e impulsar el desarrollo de una industria informática aplicada a la educación en Costa Rica.
- Democratizar el acceso a la ciencia y la tecnología y a una educación de calidad.
- Incentivar el desarrollo de procesos cognitivos y estimular la actividad creadora y el pensamiento lógico.

El PRONIE-MEP-FOD se instala dentro de la visión de desarrollo que se impulsa en el país, logrando trascender incluso las distintas administraciones de los dos partidos políticos que se han turnado la presidencia.

D. Propuesta de uso de las TIC

En términos generales, la propuesta de uso de TIC en la educación pública costarricense que hace el PRONIE-MEP-FOD se basa, entre otras, en las siguientes premisas:

- Las tecnologías digitales (en particular las computadoras) no representan en sí mismas una transformación pedagógica. Para que esto último ocurra debe existir un sustento pedagógico orientado a toda la comunidad educativa; esto es, una propuesta de uso de las TIC dentro del proceso educativo.
- La idea general del programa busca trascender la alfabetización digital de la población y el aprendizaje sobre el uso de las tecnologías digitales, para más bien convertirlas en recursos al servicio de una experiencia pedagógica enriquecida con la participación de estudiantes, docentes y comunidades.
- Dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, las TIC pueden apoyar significativamente en el desarrollo de las denominadas competencias del siglo XXI.

En torno a la puesta en práctica del programa se tomaron las siguientes decisiones cruciales:

- Como base del modelo pedagógico se elige el construccionismo genético propuesto por Seymour Papert del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Estados Unidos.
- Como software educativo para uso de los docentes se opta por el lenguaje Logo, ya que del esquema de desarrollo del niño de Piaget se desprenden planteamientos pedagógicos importantes que Papert ha sabido recoger y formular con la creación de este lenguaje. Sobresale, entre otras, la idea del niño como hacedor de conocimiento, como constructor de esquemas perceptuales y conceptuales por medio de la exploración y de la actividad lúdica. Este autor también ha insistido en que Logo fue creado como una manera de pensar sobre el conocimiento, con un interés epistemológico determinado (Fonseca, 1991).
- En apego a una práctica construccionista, el programa se basa en el modelo de aprendizaje basado en proyectos (ABP). Según el Instituto Buck para la Educación, el ABP es un método sistemático de enseñanza que involucra a los estudiantes en el aprendizaje de conocimientos y habilidades a través de un proceso extendido de indagación, estructurado alrededor de preguntas complejas y auténticas, y tareas y productos

cuidadosamente diseñados. El ABP aplicado en las aulas es una de las características fundamentales del PRONIE (Fundación Omar Dengo, 2010).

A partir de 2010, el ABP se refuerza con las llamadas guías didácticas, traducidas y adaptadas por la Fundación Omar Dengo como parte de un convenio con el Instituto Buck. Como su nombre lo indica, estas guías cumplen el doble propósito de:

- Ayudar al educador a manejar el proceso de aprendizaje con sus estudiantes.
- Conducir a los educandos a involucrarse en el planteamiento y resolución de preguntas curriculares interesantes a través de la construcción de productos digitales que les permiten desarrollar los desempeños esperados

Las guías didácticas son instrumentos cuidadosamente elaborados para guiar el aprendizaje basado en proyectos y orientado a estándares y se conciben en permanente proceso de mejoramiento mediante recomendaciones de los docentes y estudiantes que trabajan con ellas. Existe una guía para cada nivel, desde el preescolar hasta el noveno año, en formato físico y digital, que pueden ser descargadas de la página web de la FOD.

Además, se utilizan estándares que detallan las expectativas de aprendizaje del sistema educativo en materia de informática para todos los alumnos según el grado que cursan: "Los estándares de desempeño de los estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales, especifican qué se espera que estos sepan acerca de las tecnologías digitales, para aprovecharlas en sus procesos de aprendizaje y continuar aprendiendo a lo largo de la vida. Se habla de estándares de desempeño porque, más que indicar conceptos o habilidades por enseñar y aprender (estándares de contenido), establecen los desempeños que los estudiantes deben mostrar como evidencia de haberse apropiado de las tecnologías digitales para expandir su potencia intelectual (razonar, investigar, plantear y resolver problemas, crear, comunicarse y trabajar colaborativamente)" (Fundación Omar Dengo, 2009, pág. 6).

La propuesta de uso general del PRONIE-MEP-FOD presenta variaciones importantes en la práctica según el nivel y el tipo de institución educativa.

1. Instituciones urbanas de I y II ciclo[4]

En estas escuelas el PRONIE-MEP-FOD consiste en la instalación de un aula acondicionada como laboratorio de informática, la que incluye un servidor, 19 estaciones de trabajo usualmente conectadas en red, una cámara digital, una impresora y un scanner. Este salón está a cargo de un docente debidamente capacitado por el mismo programa para fungir como docente de cómputo[5].

La propuesta pedagógica pretende incorporar las TIC como una herramienta para enriquecer la práctica pedagógica mediante la cual se desarrolla el currículo regular de los estudiantes. Por lo tanto, en las lecciones dedicadas a informática desarrolladas en el laboratorio, participa también el docente de materias regulares (usualmente, español y matemáticas).

En esta modalidad, los alumnos asisten al laboratorio de informática durante dos lecciones semanales (alrededor de 80 minutos en total), con la asesoría simultánea de su docente de materia y de informática. Ambos docentes preparan los proyectos que van a ser desarrollados por los estudiantes en esta clase, los cuales siempre están vinculados con el currículo normal de las materias de español y matemáticas.

El programa debe cubrir a todos los estudiantes desde preescolar hasta sexto grado y, cuando corresponde, también a los grupos del programa Aula abierta[6] y Aula integrada[7]. En una de las escuelas visitadas como parte de este estudio se tuvo que tomar la decisión de excluir a los alumnos de primer grado y de preescolar, pues los horarios del laboratorio y de los docentes de cómputo ya no permitían atenderles.

El número de computadoras en el laboratorio y el número promedio de alumnos por grupo (de 35 a 40) posibilita el trabajo en parejas. En la

[4] El proceso educativo en Costa Rica se divide en cuatro ciclos de aproximadamente tres años lectivos cada uno. La educación primaria está compuesta de los ciclos I (1º a 3º grado) y II (4º a 6º grado). La educación secundaria incluye los ciclos III y IV; que comprenden los grados de 7º a 9º y la educación diversificada, respectivamente.

[5] La información relativa al funcionamiento del PRONIE-MEP-FOD proviene de fuentes secundarias y de fuentes primarias. En el segundo caso, se visitaron tres escuelas (dos urbanas y una rural) con el programa en funcionamiento y se realizaron entrevistas a personal docente y administrativo, así como a estudiantes y padres de familia. Aunque la información se presenta en forma conjunta, es importante reconocer explícitamente ambas fuentes.

[6] Aula abierta se refiere a un programa por medio del cual las escuelas públicas atienden a estudiantes de la comunidad respectiva que presentan alto rezago/extra edad. Con ellos se forma uno o más grupos que asisten a la escuela con un horario diferente, pero dentro del horario normal de la institución.

[7] Aula integrada es el programa o estrategia mediante la cual cada escuela atiende de manera especial a los estudiantes con necesidades especiales de aprendizaje y que requieren adecuaciones curriculares significativas. Estos estudiantes conforman grupos según el ciclo en que se encuentran.

práctica se había tomado la decisión metodológica de formar subgrupos de cuatro estudiantes por cada computadora para reforzar el trabajo en equipo, pero para el año 2012 se llegó a la conclusión que la cantidad ideal por computadora es de dos alumnos. Las docentes consultadas consideran que el trabajo en parejas es más beneficioso que el trabajo individual aun cuando la cantidad de computadoras lo permitiera. En su criterio, el trabajo en solitario aísla a los estudiantes en su respectivo equipo y genera dificultades para compartir. La estrategia de formar parejas hace posible la interacción entre alumnos de distinto sexo, de diverso origen socio-económico y distintos niveles de rendimiento académico, entre otros. Una variante que los docentes consideran exitosa en este sentido es la formación de subgrupos de cuatro con dos computadoras.

Con relación al currículo, el uso de las guías didácticas en vez de proyectos temáticos es considerado como un cambio muy positivo en términos de aprendizaje para los estudiantes. En el trabajo por proyectos, los asesores nacionales definían formas de trabajo y técnicas pedagógicas que los docentes ponían en práctica en las aulas; no obstante los temas sobre los cuales se trabajaba eran responsabilidad del docente de cómputo, frecuentemente coordinado con docentes de otras materias para complementar contenidos. Las guías didácticas, en cambio, unifican los contenidos para todo el país, estableciendo contenidos y métodos para cada grado.

En la práctica, los contenidos que se indican en las guías didácticas son adaptados a la realidad de las diferentes comunidades, de manera que el tema general de desastres naturales, por ejemplo, se trabaja alrededor de eventos que hayan ocurrido en la comunidad o que exista el riesgo de que puedan acontecer. En términos generales, se valora positivamente el uso de las guías y se destaca el margen de maniobra que tiene el docente para modificar a conveniencia las actividades planteadas. Los docentes entrevistados ven con mucho agrado también la posibilidad de que las guías sean mejoradas tomando en cuenta sus propias recomendaciones y observaciones según sus experiencias en el aula.

Con respecto a la evaluación, las guías actuales proponen una evaluación formativa para cada pareja de estudiantes mediante una escala de colores: rojo es deficiente, gris es aceptable y verde está bien. El tiempo en la clase de cómputo no se evalúa de forma sumativa como una materia más; su evaluación es más bien formativa, aunque en algunos casos se reconocen uno o dos puntos en las notas de español y matemáticas según el desempeño de los alumnos durante las lecciones de informática.

En términos del software, los alumnos de preescolar, primero y segundo grados actualmente trabajan con Micromundos; mientras que los de tercer grado y de segundo ciclo (cuarto, quinto y sexto grados) trabajan con Scratch.

Los docentes consultados confirman haber recibido la capacitación que el programa tiene planificada. Con respecto a capacitación virtual, se ve con simpatía el que las opciones sean ofrecidas en tres módulos independientes de 12 horas cada uno, para que los docentes puedan entonces aprobar uno, dos o tres, de acuerdo con sus posibilidades e interés. A modo de recomendación, proponen que los talleres anuales en los que participan los docentes de informática también sean certificados.

2. Instituciones unidocentes y con aula multigrado

La modalidad de informática en el aula funciona en las escuelas unidocentes y en las escuelas Dirección 1; esto es, en instituciones de primaria con un máximo de 90 estudiantes. El elemento multigrado alude a la situación en que un docente debe atender simultáneamente a alumnos de diversos grados en la misma aula, lo que requiere una práctica pedagógica particular.

En términos del PRONIE-MEP-FOD la variante fundamental en este tipo de instituciones es que no se instala un laboratorio de cómputo, sino que el equipamiento se ubica en el aula y pasa a formar parte de las herramientas con las que cuenta el docente y el grupo de estudiantes para el desarrollo de los contenidos curriculares.

El número de computadoras que se adjudican a cada escuela depende del número de matriculados, como se indica en el cuadro II.2. Esto hace que mientras en las escuelas con laboratorios de informática los estudiantes utilizan las computadoras alrededor de 80 minutos semanales (dos lecciones), en las escuelas multigrado o unidocentes se utilizan (o se pueden utilizar) diariamente.

Cuadro II.2
NÚMERO DE COMPUTADORAS ADJUDICADAS
SEGÚN MATRÍCULA

Cantidad de computadoras	Matrícula escolar
1	1 a 20
2	21 a 30
4	31 a 40
6	41 a 60
8	61 a 90

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se adjudican más de cuatro computadoras, estas deben repartirse equitativamente en dos aulas diferentes. Además, el equipamiento a estas escuelas incluye una impresora, un scanner, un juego de sonido (parlantes, audífonos y micrófono), una cámara digital y, en algunos casos, un microscopio electrónico.

Para el funcionamiento del equipo y el proceso de enseñanza-aprendizaje, junto con las computadoras se hace entrega de un paquete de software educativo que incluye: Logo en su versión Micromundos 2.05 o Scratch; Office de Windows; un software donado por el Instituto Costarricense de Educación Radiofónica (ICER) sobre medio ambiente; un software donado por el Instituto sobre Biodiversidad (InBio) sobre los bosques, más una serie de recomendaciones sobre software educativo que se puede aprovechar bajo la modalidad de software libre y gratis (por ejemplo, Click o Encarta).

La práctica pedagógica multigrado no se realiza a partir de las guías didácticas ni se trabaja por proyectos, sino que implica un desarrollo pedagógico y una visión y misión propias, pero apegadas a los principios generales del PRONIE-MEP-FOD. En las escuelas de aula multigrado que pertenecen a la modalidad informática educativa en el aula, el uso cotidiano y planificado de la tecnología digital es un recurso para el abordaje de los contenidos del plan de estudios y el desarrollo del pensamiento lógico matemático y la resolución de problemas, que permiten tanto a educadores como a educandos ser más críticos y lograr enfrentar exitosamente los problemas de la sociedad, además de tener la capacidad de construir argumentos para defender su punto de vista y una actitud reflexiva y respetuosa para asimilar otros (Azofeifa y Cortés, 2010).

Bajo la concepción de la computadora como un instrumento que sirve para apoyar, enriquecer y profundizar el proceso de enseñanza-aprendizaje se incluyen cuatro formas de uso que están claramente establecidas dentro de la propuesta multigrado: enriquecimiento y diversificación de las actividades de mediación; vinculación de materias o asignaturas diferentes; apoyo en las tareas pedagógicas, y apoyo en las tareas administrativas.

A diferencia de la modalidad de laboratorio de informática, la modalidad de computadora en el aula utiliza como estrategia metodológica el aprendizaje apoyado por tecnología, el cual consiste en la incorporación —por parte del docente— de los recursos tecnológicos en el desarrollo del contenido curricular, específicamente con actividades como:

- Búsqueda de información.
- Procesamiento de la información.

- Expresión oral y escrita.
- Creación literaria.
- Edición de imágenes y sonidos.
- Simulaciones y animaciones de eventos.
- Publicación de aprendizajes.
- Correlación de contenidos.
- Resolución de problemas.
- Denotación y connotación.
- Evaluación de contenidos.
- Representación gráfica.

Dentro de este modelo —según los docentes y estudiantes consultados— las computadoras, el Internet y la pizarra electrónica combinan perfectamente y la necesidad de incorporarlos en el trabajo diario, lejos de representar una dificultad, constituye una herramienta para dinamizar las clases. La idea de impartir clases de cómputo pierde sentido ante la posibilidad de usar los recursos tecnológicos para apoyar el trabajo en cualquiera de las demás materias.

Se pudo observar que la incorporación de las TIC en el proceso pedagógico marca diferencias principalmente en lo relacionado con el protagonismo de los alumnos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. El uso de herramientas como la computadora, el Internet y la pizarra electrónica posibilita que una actitud de creatividad, participación e involucramiento de los estudiantes fluya con mayor facilidad durante las clases. El simple interés que despierta la tecnología y la novedad que representa para muchos son elementos altamente atractivos y motivadores para los educandos.

Los estudiantes, por su parte, opinaron que las clases en las que se usa la computadora y el Internet son: “menos aburridas”, “trabajar en la pizarra (electrónica) es mucho más entretenido que tomar notas a mano en el cuaderno”.

E. Plan de acción

Como se ha indicado, el funcionamiento del PRONIE-MEP-FOD requiere de la articulación de una serie de aspectos operativos más allá de lo pedagógico. A continuación se mencionan algunos considerados medulares, sus principales características e importancia, así como la forma en que son gestionados por los encargados del programa.

1. Infraestructura

La infraestructura que requiere el PRONIE-MEP-FOD se refiere básicamente a los salones para la instalación de los laboratorios, o las salas para el caso de las escuelas con informática en el aula.

Estratégicamente, se ha considerado que la participación activa de las personas de las comunidades en las que funciona el PRONIE-MEP-FOD es un elemento que aporta al éxito del programa. La seguridad y el cuidado de los equipos, así como las condiciones generales de los laboratorios parecen mejorar conforme aumenta el nivel de involucramiento de la comunidad.

A partir de una decisión estratégica, las comunidades son las responsables de construir o acondicionar un salón con las especificaciones adecuadas para la instalación de los laboratorios de informática del PRONIE-MEP-FOD. No obstante, al estar los laboratorios dentro de las instalaciones de las escuelas, la mayor parte de las veces la infraestructura (aula de cómputo) es provista por la propia escuela. El acondicionamiento de estos salones es el elemento en el que se produce la mayor participación comunitaria, al menos en la gestión de los fondos requeridos.

De la misma manera ocurre en las escuelas multigrado, donde las comunidades apoyan a los docentes en el acondicionamiento de las aulas para el buen funcionamiento y seguridad de los equipos.

2. Soporte técnico

Los datos disponibles a fines de 2011 indican que el PRONIE-MEP-FOD está presente en un total de 1,151 instituciones educativas en las que tiene instaladas 20,043 computadoras. Hasta 2009, hubo entre 12% y 15% de computadoras instaladas en mal estado o que presentaban dificultades[8]; este porcentaje se redujo a la mitad a partir de 2010.

El soporte técnico necesario para que los equipos se mantengan en buen estado de funcionamiento es un aspecto clave para el programa y de difícil resolución. Para enfrentarlo se implementaron diferentes estrategias:

---

[8] El estado de las computadoras se clasifica en tres categorías: i) bueno: cada dispositivo (monitor, disco duro, tarjeta madre) y periféricos (ratón, parlantes, micrófono, unidad de disquete y/o unidad de CD-ROM) de la computadora funcionan perfectamente; ii) regular: la computadora funciona, pero alguno de los siguientes periféricos están en mal estado: parlantes, micrófono, unidad de disquete y/o unidad de CD-ROM, y iii) malo: las computadoras presentan problemas con alguno de los siguientes dispositivos: el monitor, el disco duro, tarjeta madre y ratón.

En primer lugar, las empresas proveedoras tienen dentro de sus responsabilidades contractuales brindar el mantenimiento necesario a los equipos que venden para el programa durante el período en que esté vigente la garantía.

Por otra parte, la FOD ha creado un departamento de soporte técnico que de manera organizada entrega soporte técnico a los equipos instalados que ya no son cubiertos por la garantía de compra.

Adicionalmente, y como parte de los contenidos de capacitación que ofrece el programa a los docentes, se ha incorporado la creación de capacidades en los docentes para solucionar una serie de problemas básicos de mantenimiento directamente en el aula o laboratorio, sin que sea necesario solicitar el servicio de soporte. Con ello se busca, por un lado, que los docentes puedan solucionar directa e inmediatamente cierto tipo de problemas de funcionamiento básicos y, por otro, tener mejores criterios para solicitar el servicio de soporte en el momento oportuno.

En el trabajo de campo se notó que en su gran mayoría, el equipo se encuentra en buen estado de funcionamiento, aunque algunas pocas computadoras están fuera de uso en espera de mantenimiento. Los docentes de informática encargados del laboratorio afirman que se encuentran moderadamente satisfechos con el equipo, pues, aunque funcional, lo consideran algo obsoleto.

Algunos docentes y directores consideran que el tema del soporte técnico es resuelto por el programa de forma muy satisfactoria; mientras que otros piensan que este aspecto constituye una seria debilidad, ya que los técnicos de la fundación se tardan hasta tres meses en atender un llamado. Junto con esto, ocurre que no es permitido que ninguna otra persona le brinde mantenimiento al equipo, ni que este sea retirado del salón porque se perdería la garantía que lo cubre; lo que anula las posibilidades de que la escuela gestione por su cuenta dicho mantenimiento.

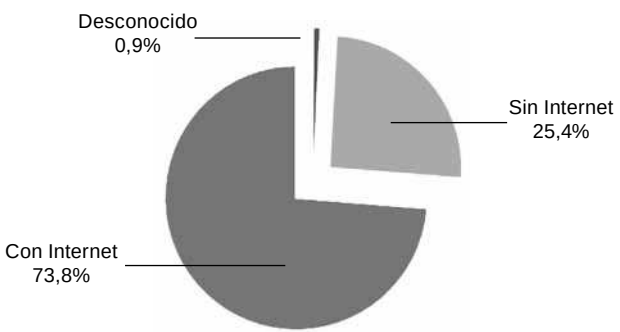
3. Conectividad

El que las computadoras funcionen como un recurso al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje y como una herramienta para la creación de conocimientos depende en buena medida de la posibilidad de conexión a Internet. Tanto la FOD como el MEP han realizado esfuerzos sostenidos por dotar de este servicio a la mayor cantidad posible de instituciones educativas, a sabiendas que el mayor reto se encuentra en las zonas rurales.

La conectividad en las escuelas es, además, un elemento que trasciende las capacidades tanto de la FOD como del MEP, involucrando a

otra serie de instituciones y configurando un tema que ocupa la agenda de las más altas esferas gubernamentales en su conjunto. No obstante, en el marco del PRONIE-MEP-FOD se han hecho ingentes esfuerzos por extender este servicio en la misma proporción en que se extiende el programa. Desde sus inicios se han establecido convenios con las instituciones encargadas, como el Instituto Costarricense de Electricidad y Radiográfica Costarricense. Quien asume los pagos correspondientes por el servicio de conexión a Internet es el MEP. Como se muestra en el gráfico II.1, casi una de cada cuatro escuelas de primaria no cuenta con Internet.

Gráfico II.1
DISTRIBUCIÓN DE LAS ESCUELAS PRONIE-MEP-FOD SEGÚN CONEXIÓN A INTERNET
(Diciembre de 2011)



Fuente: Elaboración propia con base en información de la Fundación Omar Dengo.

F. Creación de capacidades

En sentido amplio, el buen funcionamiento del programa —de acuerdo con sus objetivos— y su sostenibilidad en el tiempo requieren de la participación activa y efectiva de una serie importante de actores de diversa naturaleza, los que se articulan en niveles muy diferentes. El PRONIE-MEP-FOD se ha dado a la tarea de crear en cada uno de estos actores las capacidades necesarias para que puedan asumir en forma eficiente, autónoma y articulada las funciones requeridas.

1. Capacitación de docentes

No cabe duda acerca de la centralidad del docente como actor clave en todo el proceso, por lo cual se cuenta con un sistema de formación continua y en servicio que combina modalidades presenciales y a distancia.

En términos generales, el programa ofrece a los docentes una capacitación de tres semanas (120 horas) al inicio de cada año lectivo. Esta jornada combina 88 horas presenciales y 32 horas de trabajo de campo. Las horas presenciales corresponde a un trabajo de equipo entre los docentes participantes, mientras que en las horas de trabajo de campo se espera una aplicación de lo aprendido en sus respectivas escuelas. Además, se trabaja en el marco de un taller regional[9] durante 80 horas más (48 presenciales y 32 de trabajo de campo), una vez al año. Esto se complementa con la oferta de servicios de capacitación virtual que hace el PRONIE a los docentes en servicio.

Para esto, el programa cuenta con una red de asesores de informática educativa que, divididos por zonas, brindan acompañamiento, asesoría y capacitación a los docentes. El propósito de la capacitación es facilitar el acercamiento de los docentes a la propuesta institucional, en su planteamiento filosófico epistemológico y pedagógico, así como responder a las demandas de los docentes y los contextos escolares particulares de la modalidad (Azofeifa y Cortés, 2010).

Con el objetivo de lograr la cobertura de todas las instituciones educativas por parte de los asesores nacionales, el territorio nacional se ha clasificado en 10 secciones llamadas círculos de asesoría, y cada uno de ellos es atendido por un equipo de asesores. Los círculos son: Alajuela, Cartago, Desamparados, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José 1, San José 2 y Sur.

La certificación de las horas de capacitación recibidas es considerada un importante estímulo para el programa, pero según indican algunos docentes existe preocupación porque el trámite de dicha certificación suele tardarse mucho.

La posibilidad de que los docentes cuenten con una computadora portátil por parte del proyecto es vista como necesaria y muy útil para el funcionamiento del programa. Sobre todo, si se toma en cuenta que los docentes de informática tienen acceso al laboratorio solamente en horario lectivo, incluyendo la obligación de entregar las llaves del salón al finalizar cada ciclo de clases. Los docentes consultados plantean que disponer de una computadora portátil podría aumentar el aprovechamiento de las capacitaciones virtuales.

Cada docente recibe alrededor de tres visitas por ciclo educativo por parte de uno o varios de los asesores nacionales de informática educativa. Estas visitas no tienen objetivos evaluativos ni pretenden pedir cuentas, sino que buscan asesorar y acompañar la labor del docente.

---

[9] Docentes de un mismo círculo de asesoría, según la división operativa del programa.

En entrevistas y visitas, los diferentes actores reconocen que el nivel de compromiso y la proactividad de la figura del/a director/a de la escuela causa marcadas diferencias, incluyendo la posibilidad del inicio del programa en la institución. Los directores, por su parte, resaltan el papel de la comunidad —en las figuras de la Junta y el Patronato—, ya que consideran que es el apoyo comunitario el que posibilita a un director asumir con éxito los compromisos que el programa implica.

2. Estudiantes

La modalidad de informática educativa en el aula (escuelas unidocentes y Dirección 1) incluye un programa de capacitación para estudiantes denominado programa de Niños mediadores. Esta estrategia pretende, por un lado, fortalecer el rol protagónico del alumno que es propia al modelo pedagógico multigrado y, por otro, representa una forma de enfrentar la alta movilidad de los docentes en la zona rural.

La dinámica de participación es de dos niños por docente y cada escuela participa cada dos años, por lo que se sugiere que sean niños de tercer a quinto grado para garantizar la continuidad del recurso. Para seleccionar a los estudiantes debe considerarse la obtención de permiso de los padres, que los niños tengan facilidad de interacción con sus compañeros, así como disponibilidad de compartir aprendizajes, ser dinámicos y participativos, demostrar actitud positiva hacia el aprendizaje así como cierta habilidad de comunicación verbal (Azofeifa y Cortés, 2010).

G. Conclusiones

Acumulando una larga trayectoria en medio de un contexto social, cultural y político algunas veces adverso, el PRONIE-MEP-FOD es hoy en día un programa consolidado que cuenta con una fuerte estructura que lo sustenta y con prometedoras perspectivas de futuro. Tal solidez es producto de una combinación de factores que si bien han alcanzado madurez y claridad en este tiempo, no pueden considerarse procesos cerrados.

Entre los factores del éxito de este programa destaca su decidida institucionalización dentro del sistema educativo costarricense. Aunque es un programa cuya ejecución está centralizada en una instancia privada externa al ministerio del ramo, ambas partes han establecido lazos de coordinación estratégica, política y operativa de forma sostenida y de calidad suficiente para mantener el programa dentro de las prioridades de la política educativa. En lo que constituye una verdadera excepción en el país y en la región, el PRONIE-MEP-FOD ha trascendido el paso de más de

seis administraciones o gobiernos diferentes desde su creación; y en todas ellas no solo se ha mantenido sin cuestionamientos, sino que se fortalecido.

Otra fortaleza indiscutible de este programa, que le ha hecho ganar reconocimiento internacional, es la propuesta de uso de las TIC en la educación y el fundamento teórico pedagógico que le acompaña. Basado conceptualmente en el constructivismo piagetiano y con una práctica construccionista del aprendizaje, el modelo pedagógico del PRONIE-MEP-FOD ha logrado resultados satisfactorios y ha evitado la simple instrumentalización del proceso educativo y la alfabetización digital como meta.

Conforme aumenta la cobertura del programa en el territorio nacional, se diversifican también los contextos y el tipo de instituciones educativas en las que el programa se pone en funcionamiento. Se trata entonces de estudiantes de todos los niveles, en escuelas y colegios de diversos tamaños, en contextos urbanos, rurales y urbano-marginales, entre otros. La capacidad para adaptar todos los componentes del programa para su adecuado funcionamiento en medio de esta diversidad es una de sus riquezas, a la vez que un reto permanente.

En términos de gestión, la FOD ha realizado un trabajo muy eficiente. Aprovechando la flexibilidad de su naturaleza jurídica se han establecido todo tipo de alianzas y convenios que han dotado de notable estabilidad financiera al programa y ha permitido hacer frente a un sinnúmero de aspectos administrativos y logísticos.

Del exitoso modelo pedagógico aplicado devienen los principales retos del PRONIE-MEP-FOD. El trabajo efectivo en las aulas y en los laboratorios depende en gran medida del desempeño de muchos cientos de docentes que son quienes en última instancia traducen todo el planteamiento del programa en práctica pedagógica. De aquí que la capacitación permanente y en ejercicio a estos docentes sea un elemento clave. Considerando que, en virtud de los diversos niveles de motivación, interés y compromiso, la oferta de capacitación es desigualmente aprovechada por los docentes este ámbito es uno de los principales retos del PRONIE-MEP-FOD.

Mantener en buen estado todo el equipo instalado es clave para la continuidad del programa y representa, en términos operativos, un reto de importancia. Diferentes estrategias se combinan para hacer frente a esta situación y es, claramente, un factor que requiere permanente atención. Sobre la calidad y prontitud con que el programa brinda soporte técnico a las escuelas que lo requieren se recopilaron distintas opiniones, lo que deja entrever que es un elemento del programa que podría mejorar.

La complejidad del programa dificulta realizar evaluaciones de fondo sobre su funcionamiento, los datos de cobertura y los aspectos del manejo de fondos públicos con los que se financia, aun cuando estos aparecen como los elementos más susceptibles de ser evaluados. El impacto pedagógico del programa en la población y las transformaciones que promueve en el sistema educativo son aún más difíciles de evaluar.

En términos de inclusión social, queda claro que el PRONIE-MEP-FOD representa para miles de estudiantes costarricenses una puerta de entrada, en muchos casos la única, para tener contacto con las tecnologías digitales. El programa logra, además, que este contacto esté mediado por una propuesta pedagógica de calidad.

Institucionalizado como una política pública ejecutada en el marco de una alianza público-privada, el PRONIE-MEP-FOD representa una experiencia de carácter nacional, de largo aliento y con amplias perspectivas. Entre estas perspectivas se debe mencionar el programa 1 a 1 (una computadora portátil por estudiante) en las escuelas multigrado (zonas rurales), iniciativa que recién inicia y cuyos resultados habrá que evaluar en el futuro cercano.

Bibliografía

Alvarez, M. I. y otros (2000), "Computers in schools: A qualitative study of Chile and Costa Rica". Education and Technology Series, Special Issue. World Bank Human Development Network, Education Group - Education and Technology Team [en línea] http://www.fod.ac.cr/pdf/publicaciones/libros/2000/computersinschoolcostaricaandchile.pdf.

Azofeifa, M y E. Cortés (2010), *Taller de inducción para asesores de nuevo ingreso*. PRONIE-MEP-FOD. Área de Investigación y Desarrollo Informática Educativa en el Aula.

Capra, M. y A. Retana (2008), "Un país que impulsa la educación para todos. Reseña del PRONIE al 2007" [en línea] http://capacidad.es/ciiee07/Costa%20Rica.pdf.

Claro, M. (2011), "El papel de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la educación inclusiva", *Documento de proyecto*, (LC/W434), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea] http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/45234/P45234.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/dds/tpl/top-bottom.xsl.

Claro, M., A. Espejo, I. Jara y D. Trucco (2011), "Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales. Una mirada desde las mediciones PISA", *Documento de proyecto*, (LC/W456), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea] http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/45634/P45634.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/dds/tpl/top-bottom.xsl#.

Consejo Superior de Educación (2008), "El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense" [en línea] http://www.uned.ac.cr/educacion/documents/doc2011_yrivera/un_centro_educativo_de_calidad.pdf.

___(1994), "Política educativa hacia el siglo XXI" [en línea] http://www.mep.go.cr/acercadelmep/politicaeducativa.aspx.

Escalante, P. y K. Solórzano (2011), "Tecnologías móviles: Integración del uso de computadoras portátiles en el ambiente escolar" [en línea] http://www.fod.ac.cr/pdf/publicaciones/articulos/2011/tecnologias_moviles2011.pdf.

Fonseca, C. (1991), *Computadoras en la escuela pública costarricense: la puesta en marcha de una decisión*. Ediciones de la Fundación Omar Dengo, San José, Costa Rica.

Fundación Costa Rica-Estados Unidos de América para la Cooperación Social (2006), "Estrategia siglo XXI: conocimiento e innovación hacia el 2050 en Costa Rica. Volumen I" [en línea] http://www.estrategia.cr/documentos/tomo1.pdf.

Fundación Omar Dengo (2012), *Informe estadístico y de cobertura a diciembre de 2011*.

___ (2010), *Manual para el aprendizaje basado en proyectos: una guía para el aprendizaje basado en proyectos orientados por estándares,* San José, Costa Rica.

___ (2009), "Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales" [en línea] http://www.fod.cr/estandares/docs/estandares_desempeno.pdf.

___ (2007), "Alianzas multisectoriales y tecnologías digitales para el desarrollo en América Latina y el Caribe. Estudio de tres casos" [en línea] http://www.fod.ac.cr/pdf/publicaciones/libros/2007/alianzas_multisectoriales_tec_digitales.pdf.

___ (2006), "Educación y tecnologías digitales. Como valorar su impacto social y sus contribuciones a la equidad" [en línea] http://www.fod.ac.cr/pdf/publicaciones/articulos/2006/investigacionespublicacioneseducacion_y_tecnologias_digitales.pdf.

Jara, I. (2011), *Identificación de buenas prácticas de proyectos de TIC para educación*. Documento inédito realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2.

Ministerio de Ciencia y Tecnología (2011), "Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014" [en línea] http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/dmdocuments/plan-nac-cti-2011-2014.pdf.

Ministerio de Educación Pública (2011), *Política Nacional en aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a la educación*. San José, Costa Rica.

Proyecto Estado de la Nación (2010), "Tercer informe nacional del estado de la educación" [en línea] http://www.estadonacion.or.cr/index.php/biblioteca-virtual/costa-rica/educacion/sinopsis/informe-iii.

Capítulo III

Enlaces: veinte años de contribución a la equidad y calidad de la educación chilena

Carmen Santa Cruz

Introducción

La historia de Enlaces, y una de sus características más notables, es la de un proyecto piloto que logró convertirse en la institución actualmente a cargo de la política nacional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y educación. Entre otros elementos, esto se debe a una continuidad en sus propósitos y estrategias de acción; al fortalecimiento progresivo de su capacidad de acción mediante alianzas con otros actores del mundo educativo y tecnológico; a la búsqueda permanente de un alineamiento con las políticas educativas nacionales, y a la preocupación por incluir en su labor distintos aspectos que desde su visión debían concurrir para una incorporación efectiva de las TIC en la educación: capacitación docente, provisión de recursos digitales para la enseñanza y el aprendizaje y modelos para el uso pedagógico de las TIC, entre otros.

El objetivo del presente artículo es dar cuenta de los distintos elementos que hoy en día caracterizan la política de Enlaces, desde su propósito hasta sus estrategias y líneas de acción, incluyendo también los logros obtenidos y los desafíos pendientes.

Para su elaboración, se consultaron fuentes de distinta índole. Por una parte, documentos de Enlaces que hacen referencia a sus definiciones institucionales y, por otra, análisis, estudios y evaluaciones generados internamente o por terceros.

Además, con el objeto de profundizar y enriquecer la información obtenida por los medios ya descritos, así como contrastarla y enriquecerla con las realidades y situaciones observadas en los propios establecimientos educativos, se realizó una indagación cualitativa en tres escuelas de una comuna de la Región Metropolitana y tres de una comuna rural ubicada en la región de Valparaíso. Todos los establecimientos investigados atienden un porcentaje elevado (entre 60% y 80%) de alumnos denominados vulnerables dada su situación socioeconómica. Son escuelas que atienden a una población que varía entre 140 y 400 alumnos, pero cuyos cursos alcanzan un promedio de 35 estudiantes por curso. Se hicieron entrevistas y grupos de conversación con los directivos, docentes y personas a cargo de las salas de computación de las escuelas consideradas en la muestra, además de las autoridades comunales en educación.

Por medio de esta publicación, la autora agradece la colaboración de cada uno de los informantes que dedicaron tiempo a responder las consultas planteadas. Asimismo, se agradece el apoyo de Enlaces y su equipo de profesionales, los que entregaron información y facilitaron la realización del trabajo de campo.

A. Contexto: algunas cifras y características del sistema escolar chileno

El ámbito que Enlaces se ha propuesto cubrir y atender durante sus años de existencia es el de una población escolar nacional que ya en 2009 contaba con un total de 11.334 establecimientos en los que se atendía a un total de 3.007.562 alumnos, correspondiente a 2.028.454 alumnos de enseñanza básica y 979.108 alumnos de educación media. En un país con una población cercana a los 17 millones de habitantes esto representa una cobertura cercana al 95% en educación básica y de 81% en educación media (Ministerio de Educación, 2010).

En términos de características del sistema escolar chileno, este presenta la particularidad de que todas las escuelas y liceos públicos dependen de las municipalidades en las que se ubican. El traspaso de autoridad desde el Estado a las municipalidades ocurrió en la década de 1980, y otorgó a estas últimas la facultad de administrar edificios e instalaciones, así como contratar y despedir profesores. El Ministerio de Educación mantuvo sus funciones reguladoras, principalmente en la determinación

del currículo y de los libros de texto, así como en la entrega de supervisión técnica y en la evaluación del sistema. El sector privado fue motivado a crear establecimientos cuyo servicio es subvencionado por el Estado[1].

Los datos para 2009 indican que del total de alumnos, un 42,1% asiste a establecimientos municipales, un 49,7% a establecimientos particulares subvencionados, un 6,7% a establecimientos particulares pagados y un 1,5% a corporaciones de administración delegada (Ministerio de Educación, 2010).

B. Enlaces: elementos clave de su historia

La década de 1990, y en particular el período entre los años 1990 y 1996, constituye una época de profundos cambios en el ámbito de la educación en Chile. A partir de un diagnóstico de profundas deficiencias en el área educacional, el primer gobierno tras la vuelta a la democracia en el país puso en marcha a inicios de los años noventa un conjunto de iniciativas destinadas a mejorar la calidad y la equidad en la educación, con foco en las escuelas y grupos sociales en situación de mayor vulnerabilidad[2]. Esta política culminó a mediados de la década (1996) con una reforma educacional que introdujo cambios de gran magnitud en el sistema escolar, como son la implementación de la jornada escolar completa (JEC), la fijación de la escolaridad obligatoria a 12 años, una reforma curricular y el desarrollo de medidas de apoyo a la profesión docente.

El programa Enlaces nació en ese contexto de gran efervescencia en el área educacional, en 1992, como parte de las iniciativas tendientes a mejorar la calidad y la equidad en la educación y en calidad de proyecto piloto. En esta etapa inicial su alcance fue limitado, ya que abarcó solo a seis escuelas de Santiago, a las que se posteriormente se sumaron quince establecimientos de la región de la Araucanía. Sin embargo, ya en ese entonces Enlaces se planteaba como un desafío a largo plazo con objetivos de sustentabilidad y una visión del posible aporte de las TIC a la educación.

---

1 En Chile existen cuatro tipos de establecimientos educacionales: i) escuelas y liceos municipales, de propiedad y financiamiento públicos, administradas por las municipalidades del país a través de dos formas: los departamentos administrativos de educación municipal (DAEM) y las corporaciones municipales; ii) escuelas y liceos particulares subvencionados, de propiedad privada y que se financian a través de la subvención estatal; iii) escuelas y colegios privados pagados, que no reciben subsidio del estado y operan únicamente a través del cobro a los padres y iv) liceos de corporaciones, establecimientos secundarios técnico-profesionales administradas por corporaciones empresariales con financiamiento fiscal especialmente establecido para este propósito (CEPPE, 2010).

2 Se trata del programa de Mejoramiento de la equidad y la calidad en educación (MECE) que fue financiado parcialmente por el Banco Mundial.

A partir de la convicción de que la informática educativa no tiene por sí misma la posibilidad de transformar las prácticas educativas, los fundadores del programa —todos ellos fuertemente vinculados al ámbito académico— recalcan la necesidad de integrar en este esfuerzo al conjunto de actores de la comunidad escolar (docentes, estudiantes, directivos y sostenedores). Por ello, señalan que los objetivos propuestos no pueden lograrse interviniendo solo a nivel de la infraestructura y del equipamiento de los establecimientos educacionales, sino que es necesario avanzar paralelamente en la apropiación de estas nuevas herramientas, en particular por parte de los docentes. Un elemento adicional relevante de la visión de los gestores del proyecto es que la informática educativa implica un trabajo en red como espacio para la coordinación y la comunicación de experiencias de aprendizaje. Para ello, el equipo creó un software denominado La plaza que opera en el marco de una red pública al que los computadores participantes en el proyecto se conectan por medio de un servidor.

En los años posteriores, la expansión de Enlaces no solo buscó ampliar su cobertura llegando a más escuelas y a otros públicos, sino que también fortaleció las distintas líneas de acción que conformaban su estrategia y que dicen relación principalmente con el mejoramiento de la conectividad de las escuelas, capacitación docente y provisión de recursos educativos para este grupo.

Con este propósito, el programa inauguró líneas de trabajo destinadas a las escuelas con menor conectividad (Enlaces rural[3]) y a la comunidad —padres, apoderados y vecinos— que rodea a los centros escolares (Enlaces abierto a la comunidad[4]).

Además, estableció una serie de alianzas con actores del mundo público y privado:

- En 1996 se constituyó la Red de asistencia técnica de Enlaces (RATE), conformada por universidades ubicadas a lo largo del país, y cuya misión central es prestar asistencia técnico-pedagógica a los establecimientos incorporados al programa. Enlaces desarrolla y encauza sus acciones de capacitación a los docentes principalmente a través de esta red.

---

[3] Enlaces rural busca integrar la informática educativa en las escuelas rurales de manera coordinada con las iniciativas ministeriales orientadas a generar condiciones igualitarias de acceso y calidad de la educación a los niños que asisten a este tipo de establecimientos (programa de educación básica rural). Enlaces les provee equipamiento y recursos para la enseñanza y el aprendizaje, pero también les entrega asistencia técnica y apoyo pedagógico mediante la realización de talleres de capacitación y visitas en terreno.

[4] Enlaces abierto a la comunidad ofrece formación en alfabetización digital y acceso libre a Internet a las comunidades educativas y a los vecinos de los establecimientos educacionales, haciendo uso de las salas de computación fuera del horario curricular.

- En 1998 Enlaces consiguió el apoyo de la entonces principal compañía de telecomunicaciones del país (Telefónica CTC Chile), que se comprometió a dar acceso gratuito a Internet por una década a todos los establecimientos educacionales del territorio nacional.
- En el año 2001 nació el portal educativo educarchile que ofrece apoyo metodológico (en particular planificaciones de clases) y recursos educativos alineados con el currículo nacional para apoyar la labor de los docentes y directivos de los establecimientos educacionales, pero también contenidos destinados a los estudiantes y sus familias[5]. Esta iniciativa fue fruto de una alianza con Fundación Chile, institución orientada al fomento de la innovación en Chile en diversas áreas, entre ellas la educación.

Por otra parte, entre los años 1997 y 2000 Enlaces realizó licitaciones abiertas para la compra de software educativo con el objetivo de acceder a recursos de calidad en el marco de una economía de escala.

En los años posteriores, la posición de Enlaces en la institucionalidad en educación se afianzó. En 2005 el programa pasó a ser parte de la orgánica del Ministerio de Educación, convirtiéndose en el Centro nacional de educación y tecnología (CET) que tiene dependencia directa de las autoridades máximas de dicha cartera. Esta nueva ubicación le significó nuevas oportunidades, pero también desafíos. Por una parte, aumentó su apoyo financiero[6] pero a la vez se le pidió avanzar en su contribución a la calidad de los aprendizajes en un marco de estrecha colaboración con otras áreas del ministerio y poniéndose a su servicio; es decir, apoyando la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos curriculares.

Hoy en día, los logros más reconocidos de Enlaces se sitúan en el ámbito del avance en el cierre de brecha digital en el país. Así, en el año 2007 logró una cobertura total de los establecimientos subvencionados (públicos y particulares) que entregaban educación básica, alcanzando una cobertura de 80% en el caso de la educación secundaria. Ese mismo año, la cobertura total de Enlaces alcanzaba el 90% de la matrícula de enseñanza básica y media a nivel nacional (Donoso, 2010).

---

5 Para más información sobre el portal educarchile, véase [en línea] http://www.educarchile.cl.

6 A modo de referencia, entre los años 2007 y 2010, Enlaces dispuso de un presupuesto cercano al que ha manejado durante toda la primera década de su existencia.

C. Misión y visión estratégica

Es destacable el hecho que tanto la misión como la visión estratégica de Enlaces han mantenido su esencia desde los inicios del programa hasta la fecha.

Así, la misión que ha orientado la labor de Enlaces en el último período y que se puede rescatar de su sitio web, es: "Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital en la ciudadanía con calidad, equidad y pertinencia, de acuerdo con las necesidades de la sociedad de la información". Como puede constatarse, esta definición incluye objetivos de equidad y calidad que ya estaban presentes en los programas de mejoramiento de la educación iniciados a principios de los años noventa, y en cuyo marco nació Enlaces.

En cuanto a la visión institucional, se pueden destacar algunos elementos que dan cuenta de la persistencia de la visión de las TIC en tanto herramienta de apoyo que no constituye un agente de cambio por sí sola y que requiere de competencias específicas para su uso y efectividad en las prácticas pedagógicas. Entre ellos constan la importancia que Enlaces ha otorgado durante su existencia a la formación docente, que se ha ido ampliando a temas anexos tales como la formación inicial docente y el diseño de estándares de competencias TIC, o el desarrollo de competencias de los miembros de la comunidad escolar en su conjunto.

D. Institucionalidad de Enlaces y otros aspectos de organización y gestión

1. Organización interna e institucionalidad de Enlaces

Históricamente, la estructura de Enlaces se ha subdivido de acuerdo con sus principales áreas de trabajo: infraestructura y equipamiento; desarrollo de competencias digitales; recursos digitales, e integración curricular, que corresponde a la implementación y uso de TIC en las escuelas.

Acorde con su posición en el ministerio, Enlaces se relaciona y coordina con las distintas divisiones de esta institución para el diseño e implementación de sus diversas líneas de acción:

La División de educación general (DEG), responsable de la adecuada implementación del currículo en las escuelas, se ha ido convirtiendo crecientemente en un interlocutor privilegiado de Enlaces en la medida que este ha ido poniendo el foco en la integración de TIC en el aula.

El Centro de perfeccionamiento, experimentación e investigaciones pedagógicas (CPEIP), institución cuya función es diseñar, implementar y evaluar programas que fomentan el desarrollo profesional de docentes y directivos, ha sido por su parte el principal interlocutor de Enlaces en el área de desarrollo de competencias TIC en los docentes. El trabajo conjunto de ambas instituciones se ha plasmado en la creación de programas como el CPEIP Virtual cuya oferta abarca cursos a los docentes fundamentalmente bajo la modalidad de educación a distancia.

Por último, el trabajo en torno a la inserción de las TIC en el currículo ha sido fruto de la colaboración con la Unidad de currículo y evaluación (UCE).

Pese a que estos distintos espacios de colaboración han dado frutos muy concretos y significativos, algunos estudios dan cuenta de insuficiencias en la coherencia y alineamiento entre Enlaces y las divisiones del Ministerio de Educación mencionadas. En ocasiones, se ha avanzado en forma paralela y no conjunta en las definiciones estratégicas y los planes de acción, dando de este modo señales equívocas a las escuelas, o bien implementando en ellas iniciativas poco consistentes y con pocos espacios de integración.

A nivel descentralizado, Enlaces tiene representantes en las Secretarías regionales ministeriales (SEREMI) de Educación, que constituyen el principal brazo del Ministerio de Educación en las regiones. Esta representación la ejerce el Coordinador regional de Enlaces (CRE), cuyas funciones son articular la política y estrategias emanadas desde el nivel central de Enlaces en las regiones; asegurar la coordinación entre las SEREMI, el conjunto de otras instituciones que representan al ministerio a nivel descentralizado y quienes administran los establecimientos en regiones, y apoyar la coordinación interministerial.

Por otra parte, en cada uno de los establecimientos incorporados a Enlaces a lo largo del país existe una figura —generalmente, un docente— que se encarga de promover la informática educativa en este espacio. El rol de estos coordinadores de Enlaces se centra en los aspectos administrativos, pedagógicos y técnicos que involucra una adecuada inserción de las tecnologías en el establecimiento, en particular a nivel de las prácticas pedagógicas. Algunas de sus principales tareas son la mantención y gestión de la sala de computación de las escuelas (denominada laboratorio de Enlaces), ayudar a los docentes a diseñar y llevar una clase con apoyo de TIC, y entregarles orientaciones respecto de softwares que podrían serles útiles en el marco de sus prácticas pedagógicas.

De acuerdo con la información arrojada por la investigación en terreno, el rol del coordinador de Enlaces en relación con la incorporación

de las TIC en las prácticas pedagógicas es clave, pero su incidencia y aporte reales dependen fuertemente de su perfil. Aun cuando al inicio se pensó que debía tratarse de un docente que dedicara una cantidad determinada de horas a su labor como coordinador, la realidad muestra que en no pocos casos quien asume esta función es una persona con perfil técnico; pese a que ambos han sido capacitados para asumir las responsabilidades asociadas al cargo, las diferencias de desempeño tienden a ser muy significativas. Quienes presentan un perfil técnico suelen limitar sus funciones a la mantención del laboratorio de Enlaces y de los equipos, a coordinar los horarios de uso del lugar y a entregar soporte técnico a los docentes. En cambio, los coordinadores con perfil docente por lo general tienen mayores conocimientos en informática educativa y desde allí son capaces de prestar asesoría a sus pares en el plano pedagógico, por ejemplo recomendando el uso de determinados recursos digitales para la clase y apoyándolos en su uso. Es por tanto una figura que además de ser de gran utilidad para los docentes, les da confianza para incursionar en un espacio que muchas veces los atemoriza.

2. Alianzas

A la fecha se mantienen vigentes tanto las alianzas con el grupo de universidades que conforman la RATE como aquella con Fundación Chile que dio origen al portal educarchile.

En particular, la RATE constituye hoy en día uno de los pilares fundamentales de Enlaces. La red, conformada actualmente por más de 30 universidades, es quien tiene llegada directa a los establecimientos educacionales cumpliendo labores de coordinación y gestionando las actividades de Enlaces y la capacitación de los docentes en zonas predeterminadas.

Además, algunas de estas universidades realizan investigación aplicada en el campo de la informática educativa. Esta alianza con el mundo académico, que se ha mantenido en el tiempo, ha demostrado ser doblemente valiosa, ya que junto con hacer posible la llegada del programa a las localidades más aisladas del país, vincula el saber experto con el sistema escolar, incentivando así la búsqueda y el desarrollo de las soluciones más pertinentes y efectivas para la incorporación de TIC en el sistema escolar.

Por su parte, el portal educarchile, que actualmente ofrece información, recursos, servicios y espacios de comunicación y colaboración entre los diversos actores de la comunidad educativa, se ha constituido en un apoyo central para el trabajo de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes. Su oferta de contenidos se ha ido ampliando progresivamente

a distintas áreas de interés de sus grupos objetivos y es así como por ejemplo, además de proveer recursos educativos a los docentes, hoy les ofrece espacios de intercambio de experiencias entre pares y de difusión de buenas prácticas, así como apoyo y orientaciones para el manejo de clases; esto último es fundamental en un contexto de aumento creciente de situaciones de violencia y *bullying* en los establecimientos escolares.

3. Estrategias de monitoreo y seguimiento

Hasta la fecha, los principales planes y programas de Enlaces han consistido en la provisión de equipamiento y recursos digitales a los establecimientos educacionales a los que se suma la entrega de servicios de capacitación.

En este marco, los monitoreos y evaluaciones se han orientado principalmente a:

- Confirmar la adecuada instalación y uso de los equipamientos entregados.
- Dimensionar el nivel de uso de los equipamientos y recursos en los establecimientos educacionales, y establecer la forma en que son evaluados por sus beneficiarios.
- Determinar el nivel de participación en las diversas instancias de formación y capacitación, y evaluar su recepción por parte de los beneficiarios.

Adicionalmente, se han realizado estudios puntuales para evaluar la implementación y los efectos de las acciones emprendidas. Por ejemplo, en el año 2009 Fundación País Digital realizó una evaluación del proyecto TIC en aula con el objetivo de conocer el impacto que la estrategia había tenido en la práctica pedagógica dentro de la sala de clases.

A partir del año 2000, Enlaces comenzó a participar en estudios internacionales de uso de TIC en educación, tales como SITES M1 y M2 y SITES 2006[7], PISA-ERA 2009[8] y otros relacionados, como por ejemplo, el estudio de uso de TIC en formación inicial docente que llevó a cabo el Center for Educational Research and Innovation (CERI) de la Organización para el Desarrollo y Cooperación Económicos (OCDE) en el marco del proyecto Aprendices del nuevo milenio[9].

Aunque no se trata de una iniciativa de seguimiento de algún plan o programa implementado por Enlaces, es destacable el censo de desarrollo

---

7 Para más información, véase [en línea] http:/sites2.org y http:/sites2006.net.

8 Para más información, véase [en línea] www.simce.cl/.../pisa_2009/Resumen_Resultados_PISA_2009_Chile.pdf.

9 Para más información, véase [en línea] http:/oecd.org./edu/nml.

digital realizado en 2009 por esta misma institución[10], que consideró en su medición las siguientes dimensiones: infraestructura TIC en los establecimientos educacionales; gestión de los recursos informáticos; uso pedagógico de las TIC; competencias y capacitación en TIC de profesores y estudiantes, y acceso a tecnología en el hogar. Los establecimientos fueron caracterizados según cuatro niveles de desarrollo:

i) Nivel avanzado: corresponde a establecimientos que sobresalen con respecto a sus pares, cuentan con alta cobertura de infraestructura tecnológica y superan los estándares estipulados para un establecimiento promedio. Destaca además el alto nivel de competencias TIC de profesores y alumnos, alto nivel de coordinación informática y alta frecuencia de usos pedagógicos de las TIC.

ii) Nivel intermedio: corresponde a aquellos establecimientos que están dentro del rango estipulado para un establecimiento promedio. Esto es, cuentan con una tasa de alumnos por PC según el estándar; computadores en distintas dependencias dentro del establecimiento; protocolos de inventario, protección y reposición de equipos; competencias TIC y un nivel de uso pedagógico de las TIC medianamente frecuente por parte de profesores y alumnos.

iii) Nivel elemental: corresponde a establecimientos de desarrollo aún rudimentario, los que mayoritariamente presentan desarrollo en infraestructura tecnológica y en menor medida en competencias TIC. Sin embargo, se observa precariedad en variables referidas a coordinación informática y planes de uso con TIC.

iv) Nivel incipiente: corresponde a establecimientos extremos, cuya infraestructura tecnológica es precaria y por lo tanto no han desarrollado acciones de coordinación informática, no han promovido capacitación ni competencias TIC y no existen usos pedagógicos de las TIC (Instituto de informática educativa, 2010).

[10] Este es el primer censo digital desarrollado en Chile. Se consideraron 8.630 establecimientos subvencionados (97,5% de la población) y una muestra de 192 establecimientos particulares pagados, en los cuales se entrevistó a alumnos (56.010), profesores (23.182), directores (5.384), coordinadores de informática (5.208) y se realizaron 8.828 pautas de observación). Para más información, véase [en línea] http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2011%20PPT/Presentacion%20IDDE.pdf.

Algunos de los principales resultados arrojados por la medición son los siguientes:

- Los establecimientos urbanos presentan distintos niveles de desarrollo, encontrándose la mayoría de ellos en estadios de desarrollo elemental o intermedio.
- Un 99% de los establecimientos rurales se encuentran en nivel de desarrollo incipiente.
- Existe una relación directa entre las competencias TIC de los profesores y el desarrollo de actividades pedagógicas con TIC y el uso de equipamiento tecnológico en clases.
- Un bajo porcentaje (menos del 50%) de profesores y alumnos realizan actividades pedagógicas con TIC en los establecimientos educacionales, destacando un mayor porcentaje de profesores en el sector particular no subvencionado y alumnos en el sector municipal.
- Las competencias TIC de los docentes se presentan como una variable clave para el desarrollo de actividades pedagógicas con TIC y el uso de equipamiento tecnológico en clases.
- Las competencias TIC de los alumnos están relacionadas con el acceso a computadores e Internet en el hogar y en el establecimiento.

Por último, a fines de 2011 se realizó por primera vez en el país una prueba denominada SIMCE TIC[11], con el objetivo de determinar el nivel de desarrollo de las habilidades TIC para el aprendizaje alcanzado por los estudiantes de segundo año de enseñanza media, así como conocer los factores individuales y de contexto que pudiesen estar relacionados con su rendimiento. El estudio define tres niveles de desarrollo de las habilidades medidas: i) nivel inicial, en el que los alumnos hacen un uso básico de las TIC, como navegar en Internet, escribir en procesador de texto e identificar los riesgos evidentes en Internet; ii) nivel intermedio, donde los estudiantes son capaces de integrar información de distintas fuentes; conocen los riesgos de Internet y ciertos procedimientos de seguridad y evidencian un uso funcional básico de las TIC y de las herramientas más simples y iii) nivel avanzado, en el que los estudiantes son capaces de integrar información de distintas fuentes, evaluarla y reestructurarla introduciendo ideas propias en un producto determinado; identifican

[11] El SIMCE TIC es una evaluación que se aplicó por primera vez en Chile en noviembre del año 2011 a una muestra representativa de 10.321 estudiantes de segundo año de enseñanza media de todo el país. La segunda versión del SIMCE TIC se realizará en 2013. Para más información sobre esta prueba, véase [en línea] http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1718&tm=2.

los riesgos de Internet, comprenden las consecuencias e impacto de las actividades ilegales, y evidencian usos funcionales avanzados de las TIC y de las herramientas más complejas.

La evaluación realizada da cuenta que el 46,2% de este grupo logra un nivel inicial en el desarrollo de las competencias consideradas, en tanto un 50,5% alcanza un nivel intermedio en su desarrollo y solo un 3,3%, un nivel avanzado. Los resultados de esta prueba han sido fuertemente debatidos. Mientras que para algunos estos dan cuenta de un importante déficit en las habilidades de los estudiantes considerados en la muestra, otros tienen una visión más matizada de ellos al considerar que parte de las habilidades medidas corresponden a competencias del siglo XXI, cuya enseñanza no forma parte de los planes y programas de estudio. Sin embargo, las opiniones coinciden en que la realización de esta evaluación es positiva, pues constituye una señal que el desarrollo de habilidades TIC para el aprendizaje en los estudiantes chilenos es relevante y, por otra, constituye el punto cero o piso desde el cual es necesario avanzar.

E. Propuesta de usos

Desde sus inicios, el foco de la labor de Enlaces ha sido promover y potenciar las TIC como herramienta de apoyo para la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos curriculares.

El primer paso dado en ese sentido fue equipar los establecimientos educacionales con el laboratorio de Enlaces, una sala especialmente habilitada para el trabajo con computadores y que fue y sigue siendo ocupado tanto para el desarrollo de habilidades computacionales básicas en los estudiantes como para llevar a cabo actividades pedagógicas de apoyo al trabajo en aula[12]. Las actividades que se desarrollan en este espacio son realizadas en forma autónoma por el docente o con ayuda y bajo la supervisión del coordinador de Enlaces. Sin embargo, también puede ocurrir que sea el coordinador de Enlaces quien asume integralmente la responsabilidad y conducción de las actividades. Estas modalidades de funcionamiento dependen sobre todo del tipo de actividades desarrolladas, del nivel de competencias TIC para la enseñanza y el aprendizaje de los docentes, pero no siempre están formalmente definidas por los establecimientos educacionales. Además de este uso colectivo, en algunos establecimientos los alumnos pueden acceder al laboratorio de Enlaces fuera del horario de clases y hacer uso de los computadores para los fines que ellos deseen.

---

[12] Actualmente, los laboratorios de computación de los establecimientos vinculados a Enlaces disponen de entre 15 y 20 equipos, dependiendo del tamaño de los cursos del establecimiento.

Un segundo paso emprendido por la institución, acorde con el propósito de Enlaces de incorporar las TIC en el aula y en las prácticas que allí ocurren o debieran ocurrir, fue desarrollar distintas iniciativas destinadas a equipar las salas de clases y fomentar la adopción de nuevos modelos pedagógicos. De esta manera, también se buscó dar mayor protagonismo a los docentes en la incorporación de TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

El primer y principal proyecto que encarnó esta voluntad fue TIC en Aula, iniciado en el año 2007. Su objetivo es asegurar una base de recursos tecnológicos y pedagógicos digitales al interior de la sala de clases desde 1º a 4º básico. El aporte en infraestructura que cada sala de clases recibe consiste en un kit compuesto de un computador portátil, un proyector multimedia, telón y sistema de amplificación de audio. Junto con lo anterior se hace entrega de contenidos en formato digital especialmente diseñados para el proyecto y circunscritos a los sectores curriculares específicos que la iniciativa buscaba apoyar, a saber, lectura, escritura, matemáticas y ciencias. Por último, los establecimientos que se acogen a la iniciativa reciben dos capacitaciones por parte de Enlaces, una de ellas de orden tecnológico y la otra de carácter pedagógico, que consiste de materiales y orientaciones para una adecuada inserción curricular de las TIC en clases.

La segunda iniciativa implementada por Enlaces tendiente a incorporar las TIC en el aula consistió en la entrega a los establecimientos participantes del proyecto de un equipamiento computacional que permitiese desarrollar estrategias de aprendizaje uno a uno (1:1). Este comprendía un netbook para cada estudiante en el aula, otro computador portátil para el docente, un contenedor móvil para el traslado de los netbooks entre aulas, almacenaje seguro y carga de la batería de los equipos, y la comunicación entre los computadores a través de una red local inalámbrica. El objetivo de este plan, denominado Laboratorio móvil computacional (LMC) fue desarrollar las capacidades de lectura, escritura y realización de operaciones básicas de matemáticas de los estudiantes de 3º básico.

Con objeto de aprovechar plenamente los recursos entregados, Enlaces también ha puesto recursos digitales a disposición de los docentes a través de distintos medios (portal educarchile, o bien a través de Enlaces en formato CD o DVD), y ha emprendido acciones con objeto de dar o mejorar la conectividad de las escuelas.

Por último, y más bien orientado a la preparación de clases y labores de gestión pedagógica, Enlaces ha puesto computadores a disposición de los docentes en sus propios espacios de trabajo (sala de profesores).

La observación y el relato de los entrevistados en la etapa de trabajo de campo de esta investigación dan cuenta de una disparidad en el nivel de equipamiento a disposición de los docentes. Esta situación puede deberse a una diversidad de factores; por un lado, la ausencia de políticas o normas de renovación y de mantención de los equipos ha provocado en algunas escuelas una falta de equipos operativos y suficientemente actualizados como para poder trabajar con determinados software. Por otra parte, en establecimientos ubicados en sectores de alta vulnerabilidad, la falta de seguridad se ha traducido en robo de equipos y de elementos de infraestructura necesarios para su pleno funcionamiento (cables de conexión a Internet), pero también, el temor que se produzcan este tipo de situaciones ha llevado en algunos casos a tomar medidas de seguridad que han mermado la disposición al uso de estos recursos por parte de los docentes. Pero es la falta de conectividad la que se presenta como el mayor obstáculo para un pleno aprovechamiento del equipamiento existente. Este problema ocurre con mayor frecuencia en los establecimientos de zonas rurales, pero también en sectores urbanos donde la calidad de la conectividad es deficiente o insuficiente para cubrir las necesidades de las escuelas.

En otro plano, se constata una gran heterogeneidad en el nivel de uso de los recursos tecnológicos al interior de los establecimientos educacionales, situación que tiende a repetirse en todos aquellos que fueron investigados. De manera esperable, la utilización de TIC para la enseñanza y el aprendizaje se concentra en el grupo de docentes con mayores competencias en este ámbito. Este grupo no solo utiliza los recursos tecnológicos de forma más autónoma en el laboratorio (es decir, sin el apoyo del coordinador de Enlaces), sino que también los incorpora con mayor frecuencia en el trabajo en aula.

El discurso de los docentes con este perfil da cuenta de un uso de los recursos muy solitario y autogestionado. Crean contenidos y estrategias pedagógicas sin directrices y fuera de cualquier marco metodológico que eventualmente podría ser dado por el establecimiento, situación que según da cuenta la investigación, no ocurre. Así, declaran que las metodologías de aplicación de las TIC y la creatividad para desarrollar propuestas propias surgen de la experiencia-experimentación a partir de la necesidad de manejar cursos numerosos (hasta 45 alumnos, incluyendo alumnos prioritarios con necesidades educativas especiales) y de buscar salidas "*dentro de la desesperación*" que estas complejidades implican. Por otra parte, aun cuando efectivamente se crean ciertos vínculos entre docentes desde el intercambio de experiencias y recursos, los entrevistados coinciden en que no hay tiempo ni existe un espacio institucional destinado a esta conversación o a una labor conjunta en el área de la informática educativa, por lo que sus experimentaciones quedan sin ser sistematizadas ni compartidas con el resto de la comunidad docente.

Desde la perspectiva de los alumnos, es evidente para todos los integrantes de la comunidad escolar que el uso de TIC en clases es un elemento que favorece fuertemente su disposición al estudio. Y si bien esto no siempre se traduce en claras mejoras en los resultados escolares, el aporte de estos recursos en términos de motivación y de disciplina en el aula es significativo[13].

F. Plan de acción

El plan de acción de Enlaces considera cuatro componentes centrales: infraestructura y equipamiento; capacitación y formación docente; recursos digitales y desarrollo curricular. Todos ellos, con excepción de desarrollo curricular se encuentran hoy en día articulados en el plan de tecnologías para una educación de calidad (Plan TEC). Este se inició en el año 2007 y, mediante una inversión cercana a los 200 millones de dólares en infraestructura, busca incrementar el equipamiento tecnológico de los establecimientos y asegurar su uso pedagógico en todos los niveles de enseñanza de los establecimientos municipalizados o bien privados, pero que cuentan con subvención estatal.

1. Infraestructura y equipamiento

A la fecha, Enlaces ha logrado importantes avances en el ámbito de la provisión de equipamiento a las escuelas. Actualmente, los establecimientos educacionales tienen una tasa de 21 alumnos por computador (Instituto de informática educativa, 2010) y según datos obtenidos del sitio web de Enlaces, mil aulas del país están equipadas con la tecnología dispuesta por TIC en aula, y más de mil quinientos establecimientos municipales cuentan con laboratorios computacionales móviles.

Sin embargo, esta sigue siendo una línea de acción prioritaria de la política, y es parte fundamental del Plan TEC, en tanto tiene como objetivo cerrar o al menos disminuir de forma significativa las brechas de acceso a tecnología existentes en el país.

No obstante, es en el plano de la conectividad donde más ha habido dificultades para responder a las necesidades del sistema escolar, ya que en el país aún existe una proporción significativa de establecimientos que carecen de conectividad (se estima que en las zonas rurales la cobertura no alcanza al 30%). Independientemente que parte de los obstáculos

---

[13] Considerando que los docentes deben lidiar con cursos a veces muy numerosos, de más de 40 alumnos, el tema de la disciplina es importante, ya que beneficia tanto a profesores como estudiantes, los que pueden concentrarse de mejor manera en las actividades que se están realizando.

son de carácter técnico y en ese sentido se requiere de la colaboración de otras carteras ministeriales y, quizás, del aporte de actores privados, Enlaces ha buscado facilitar el acceso de las escuelas a Internet. Con este propósito se creó un fondo especial destinado a apoyar la contratación y uso de Internet banda ancha en los establecimientos educacionales subvencionados. Adicionalmente, Enlaces, en conjunto con la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL), está trabajando para llegar con acceso a Internet al 95% de la matrícula al año 2014 y construir una red educativa en Internet denominada Internet del Estado.

2. Capacitación y formación docente

Coherentemente con su visión de que la incorporación de las TIC en las escuelas no es posible sin una adecuada apropiación de estas herramientas por parte de los docentes, la capacitación y formación de este público constituye —y ha constituido históricamente— un componente central del plan de acción de Enlaces y una prioridad para la institución. De este modo, al año 2009 Enlaces había capacitado a cerca de 110.000 docentes en el uso de tecnologías y de su integración curricular (Donoso, 2010).

En una primera etapa, esta capacitación, que tenía una duración aproximada de 2 años y abordaba tanto aspectos técnicos como pedagógicos de uso de las TIC se realizaba a 20 docentes por establecimiento educacional y era entregada por capacitadores de las universidades de la RATE, en su mayoría docentes de aula.

Paulatinamente, y junto con la división ministerial orientada a cargo de la formación docente, se ha ido avanzando hacia el desarrollo de modalidades menos presenciales, de tipo educación a distancia.

El tema de la capacitación y formación docente es muy complejo a la hora de observar la realidad en los establecimientos educacionales y de atender el discurso de docentes y directivos. En ambos grupos predomina la percepción de que las acciones emprendidas por Enlaces en este ámbito son insuficientes o bien demasiado breves y generalistas o, por el contrario, tienden a abordar en una misma instancia temáticas muy diversas. Sin embargo, los docentes declaran no disponer de tiempo suficiente para capacitarse o para completar la formación entregada por Enlaces. Así, tiende a generarse un círculo vicioso en que los docentes se capacitan pero no aplican de manera sistemática las competencias adquiridas ni las integran a sus prácticas pedagógicas, con lo cual olvidan lo aprendido y concluyen que la capacitación entregada fue inútil. Desde otra perspectiva, los docentes con mayor nivel de desarrollo de competencias TIC presentan un perfil fuertemente autodidacta, y si bien todos recibieron

las capacitaciones correspondientes a los distintos planes y programas de Enlaces, han ido completando esta formación inicial en sus hogares, explorando la web, buscando sitios y novedades que podrían enriquecer su conocimiento y sus metodologías de enseñanza. Verdaderos héroes y heroínas de la computación, son capaces de dedicar largas horas fuera del horario establecido para preparar material y buscar nuevas fórmulas que seduzcan y entusiasmen a sus alumnos.

3. Recursos digitales

La política de Enlaces en el ámbito de los recursos digitales también se ha ido enmarcando cada vez más en su contexto de uso —el aula—, cuidando su alineación con el currículo. Además de ello ha buscado ampliar su oferta de recursos digitales, la que comprende productos gratuitos y otros pagados provistos por la industria, todos ellos previamente evaluados y acompañados de modelos de uso y planificaciones.

Para facilitar el acceso a estos contenidos, Enlaces elaboró un catálogo con más de 700 recursos disponibles en Internet o en formato CD, facilitando de este modo una elección acorde con las necesidades de cada establecimiento. Junto con ello, se creó un fondo para la adquisición de recursos educativos digitales al que pueden postular los establecimientos vulnerables que cuenten con un buen índice de desarrollo tecnológico.

Enlaces ha desarrollado una línea de trabajo específicamente destinada a ofrecer a los establecimientos educacionales soluciones integrales que consideren software educativos acompañados de dispositivos de hardware complementarios, modelos de uso y servicios de capacitación y acompañamiento para apoyar su apropiación. En este sentido cabe destacar el impulso dado por la institución al desarrollo de modelos de informática educativa (MIE) que se definen como estrategias metodológicas que incorporan el uso de TIC.

4. Desarrollo curricular

El Ministerio de Educación cuenta con un sistema de instrumentos curriculares y evaluativos a través de los cuales define y promueve el desarrollo de los aprendizajes que deben lograr los alumnos durante su experiencia escolar. Dichos instrumentos son el marco curricular, los programas de estudio y los mapas de progreso. A través de ellos, el currículo define los aprendizajes que deben ser logrados por los estudiantes específicamente en cada sector. Junto a lo anterior, especifica los aprendizajes que no están vinculados a ningún sector en particular y que deben abordarse de forma transversal, por lo cual se denominan objetivos transversales.

Actualmente, existen objetivos transversales de informática educativa para educación básica y media que fueron desarrollados en los años 2007 y 2008. Siempre enfocado a una mayor integración de las TIC en el currículo, Enlaces ha elaborado las bases de mapas de progreso TIC que aún no han sido validados, pero que incluyen competencias esperadas para cada nivel y ejemplos de desempeño (indicadores).

Aparejado a lo anterior, y con el mismo objetivo de lograr que las competencias TIC para el aprendizaje se impongan como un aprendizaje que debe ser logrado por los estudiantes, Enlaces ha promovido la inclusión de componentes TIC en las evaluaciones nacionales estandarizadas. En este sentido, al posicionar las competencias mencionadas como un aprendizaje esperado en los alumnos, la reciente realización de la prueba SIMCE TIC marca un hito.

5. Plan de uso

El plan de uso es uno de los componentes del Plan TEC y amerita ser mencionado, pues está vinculado a un compromiso de uso de las TIC por parte de los establecimientos educacionales, lo que rompe con la lógica de la provisión y el apoyo sin mayores condiciones.

Este plan, diseñado por las propias escuelas, define el uso que les darán a las TIC tanto en términos de horas como de formas de utilización principalmente para la gestión o la enseñanza y el aprendizaje, según las asignaturas y niveles de enseñanza. Sin embargo, por parte de Enlaces no existe fiscalización del cumplimiento de lo acordado, lo que evidentemente no garantiza los resultados esperados con relación a este plan.

G. Desarrollo de competencias en actores del sistema escolar

Como ya se señaló, Enlaces ha ido progresivamente diversificando las iniciativas tendientes a desarrollar competencias digitales para la enseñanza en los docentes.

Por una parte, la institución ha realizado un trabajo de definición y sistematización de las competencias TIC que los docentes futuros y en ejercicio requieren para ejercer su labor[14]. Junto con ello, ha desplegado importantes esfuerzos para que las competencias TIC sean integradas en

[14] Para más información, véase Ministerio de Educación (2010), "Competencias y estándares TIC para la profesión docente" [en línea] http://www.enlaces.cl/libros/docentes/index.html y Ministerio de Educación (2006), *Estándares y competencias TIC para la formación inicial docente.*

las mallas de formación de las carreras de pedagogía y en las evaluaciones que habilitan a los docentes para ejercer su profesión una vez finalizada su formación.

Por otro lado, Enlaces ha construido un modelo de formación que busca incentivar el desarrollo de competencias TIC en todos los actores del sistema escolar. Esto se fundamenta en la visión de que es necesario que todos ellos —y no solo quienes van a hacer uso de TIC en los procesos educativos— desarrollen competencias TIC diferenciadas de su posición y responsabilidades en los establecimientos educacionales[15]. Al respecto, es destacable la propuesta de una formación específicamente orientada a los directivos[16] que busca no solo apoyarlos en su labor de gestión, coordinación y administración de los establecimientos, sino también promover su liderazgo en lo que respecta a la integración de las TIC en el quehacer de las escuelas.

Considerando la forma en que los recursos digitales han sido incorporados en el quehacer de los establecimientos educacionales investigados, esta propuesta de formación y el desarrollo de capacidades de liderazgo en los directivos aparecen como de especial relevancia desde la perspectiva de la posibilidad de generar una verdadera cultura TIC en las comunidades educativas. En efecto, la investigación realizada también da cuenta de que, por lo general, la incorporación de TIC en los establecimientos educacionales suele ser un asunto en el que los directivos —directores de los establecimientos y jefes pedagógicos— escasamente asumen un rol activo y en forma permanente. Esto se traduce en una ausencia explícita de las TIC en los proyectos institucionales y una falta de liderazgo en este ámbito. En los casos en que este liderazgo existe, ello se expresa no solo en una integración sistematizada en el quehacer de la escuela, sino también en la entrega de orientaciones para su uso y en la generación de espacios para optimizarlo.

H. Comentarios finales y aprendizajes

Los veinte años de existencia de Enlaces, desde sus inicios como programa piloto hasta su posición actual como conductor de la política pública en materia de informática educativa en el país instalado en el

---

15 Para estos efectos, Enlaces ha diseñado un plan diferenciado de formación así como una malla de formación que apunta a responder a las necesidades de formación de cada uno de estos actores. Para más información, véase [en línea] http://www.enlaces.cl/index.php?t=75&i=2&cc=1765&tm=2.

16 Para más información, véase Ministerio de Educación (2011), "Competencias y estándares TIC para directores de establecimientos educacionales" [en línea] http://www.enlaces.cl/libros/directores/files/search/searchtext.xml.

Ministerio de Educación, dan cuenta de una trayectoria exitosa y de capitalización de los logros obtenidos en su historia.

Un elemento central que ha permitido esta trayectoria exitosa es sin lugar a dudas la existencia de un enfoque integral de la política, bajo el supuesto que la tecnología por sí sola no constituye un agente de cambio y que, desde esta perspectiva, su incorporación efectiva en la educación requiere desplegar acciones en ámbitos adicionales a la infraestructura y el equipamiento. En tal sentido, el desarrollo de competencias TIC en los docentes y en la comunidad escolar, y la puesta a disposición de los docentes de recursos digitales, por ejemplo, siempre han sido un componente relevante de la política y las estrategias de Enlaces.

Desde sus fortalezas, pero también desde aspectos del quehacer de Enlaces que requieren ajustes y esfuerzos adicionales, se desprende la importancia y la necesidad de una política que considere los siguientes elementos:

- Existencia de un foco estratégico que opere como marco y dé coherencia al conjunto de acciones emprendidas.
- Integración con las políticas nacionales en educación para sumar los esfuerzos desplegados y llegar a las escuelas como un todo coherente y con directrices que apunten al cumplimiento de objetivos comunes.
- Incorporación de las TIC en las mallas curriculares y en los planes y programas de estudio, pero también en las evaluaciones nacionales realizadas a los estudiantes, de manera de instalar en el sistema escolar el desarrollo de competencias TIC para el aprendizaje como un objetivo que no puede dejar de ser considerado en los objetivos institucionales.
- Diseño de una institucionalidad que llegue hasta la escuela para asegurar una incorporación efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje (y en otros ámbitos que hayan sido determinados), y que sea acorde con los lineamientos y orientaciones estratégicas definidas.
- Implementación periódica de acciones de monitoreo y seguimiento con el objeto de modificar, regular y afinar las iniciativas emprendidas de acuerdo con los resultados obtenidos: también con el propósito de diseñar estrategias segmentadas, especialmente en contextos de niveles de avance de las estrategias y planes de acción muy dispares.

De manera más acotada a los establecimientos escolares, se evidencia la necesidad de asegurar al menos las siguientes condiciones para un uso sustentable y efectivo de las TIC en las prácticas pedagógicas:

- Existencia de condiciones adecuadas de infraestructura, en particular de conectividad y equipamiento en cantidad suficiente y buen estado.
- Presencia de las TIC en el proyecto educativo de los establecimientos educacionales y existencia de una estrategia que dé sentido y propósito al uso, así como orientación al respecto.
- Existencia de instancias de formación y capacitación de carácter permanente que estén orientadas al conjunto de la comunidad escolar con objeto de generar una cultura TIC en las escuelas.
- Existencia en los establecimientos de espacios de reflexión e intercambio en torno al uso de TIC (por ejemplo, transferencia de buenas prácticas de docentes con mayores competencias a sus colegas).
- Entrega a los docentes de recursos y metodologías de uso de las TIC.

Bibliografía

CEPPE (Centro de estudios de políticas y prácticas en educación) (2010), "El sistema escolar de Chile: instituciones y políticas", presentado en Seminario OCDE-Harvard para líderes en reformas educativas realizado en enero de 2010 [en línea] www.slideshare.net/ceppechile/presentacin-enero-sistema-escolar-de-chile.

Donoso, Gonzalo (2010), "Enlaces en el sistema escolar chileno: evolución de sus cifras", *El libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de Enlaces*. Ministerio de Educación.

Enlaces (misión), (2012), [en línea] http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1883&tm=2.

___ (cifras) (2012), [en línea] http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1680&tm=2.

Fundación País Digital (2009), "Seguimiento y evaluación de la estrategia TIC en aula" [en línea] http://www.paisdigital.org/?p=2126.

Instituto de informática educativa (2010), "Informe final de sistema de evaluación de desarrollo digital" [en línea] http://www.youblisher.com/p/141168-Informe-Final-de-Sistema-de-Evaluacion-de-Desarrollo-Digital/.

Ministerio de Educación (2011), "Competencias y estándares TIC para directores de establecimientos educacionales" [en línea] http://www.enlaces.cl/libros/directores/files/search/searchtext.xml.

___ (2010), "Cuenta pública 2010" [en línea] http://www.gobiernodechile.cl/cuenta-publica-2010/ministerio-de-educacion/cuenta-sectorial.

___ (2010), "Competencias y estándares TIC para la profesión docente" [en línea] http://www.enlaces.cl/libros/docentes/index.html.

___ (2006), "Estándares y competencias TIC para la formación inicial docente".

Capítulo IV

El programa colombiano de uso de medios y tecnologías de información y comunicación: 2002-2010[1]

Diego Leal

Introducción

En el período comprendido entre los años 2002 y 2010, el contexto político colombiano facilitó la consolidación de una serie de iniciativas de fomento de la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la política educativa del país. Ello ocurrió en particular a través del Programa nacional de uso de medios y TIC que se inició en 2002 y continúa vigente hasta hoy. Este documento describe las acciones llevadas a cabo por el programa en el nivel de educación básica y media durante dicho período.

[1] La elaboración de este documento no habría sido posible sin la colaboración de Claudia Zea, Ana María Salazar, Olga Agudelo y Edna Manotas. El trabajo de campo dependió de la generosidad de los directivos y docentes de la escuela normal superior Nuestra Señora de Fátima, la institución educativa Gabriel García Márquez y la institución educativa Santa Elena, así como de la ayuda de funcionarios del Ministerio de Educación de Colombia. Por su parte, los comentarios y sugerencias de Guillermo Sunkel fueron cruciales para orientar el producto final en la dirección adecuada. Para todos ellos, un enorme reconocimiento y gratitud.

El programa está marcado por dos elementos esenciales del sistema educativo colombiano. El primero es la descentralización administrativa, que responsabiliza al Ministerio de Educación Nacional (MEN) de definir las políticas y objetivos del sector, asignar recursos financieros, definir referentes de calidad, evaluar la gestión de las entidades territoriales (departamentos y municipios) y prestarles asistencia técnica, entre otros. Por su parte, las entidades territoriales tienen la responsabilidad de administrar los recursos disponibles y planificar, dirigir y prestar el servicio educativo a través de las secretarías de educación, las cuales están a cargo de más de 15.000 establecimientos educativos públicos que vinculan a 9.395.880 estudiantes de educación preescolar, básica y media.

El segundo elemento es la autonomía institucional. Cada establecimiento educativo tiene, por ley, la responsabilidad de diseñar y desarrollar su proyecto educativo institucional (PEI), el que especifica los principios, fines, recursos y estrategias utilizadas. Las instituciones educativas gozan de autonomía para organizar su currículo y construir e implementar su modelo pedagógico según su contexto y necesidades locales, dentro de los referentes establecidos por el MEN. Estos incluyen estándares básicos de competencias en lenguaje, ciencias naturales, ciencias sociales y matemáticas, así como competencias ciudadanas y otras orientaciones generales.

Ese es el contexto en que se desarrolló, entre los años 2002 a 2006, y luego entre 2007 y 2010, el plan sectorial denominado "La revolución educativa". Su objetivo era crear las condiciones que permitieran dar a todos los colombianos una educación de calidad que fuera un factor para el progreso y la modernización del país. En su primera etapa (2002-2006)[2], la acción del MEN se enfocó en tres ejes: i) ampliar la cobertura educativa para todos los niveles de formación con base en un modelo descentralizado de gestión administrativa y financiera; ii) mejorar la calidad de la educación a partir de una nueva definición de los referentes de calidad y del establecimiento de un sistema integral de pruebas y evaluaciones externas que promoviera el mejoramiento continuo de las instituciones, y iii) mejorar la eficiencia del sector mediante un fortalecimiento institucional respaldado por sistemas de información sólidos y oportunos[3] que facilitaran la toma de decisiones y permitieran que los cambios

[2] Plan sectorial 2002-2006. Desde una perspectiva histórica, los ejes de la Revolución educativa esencialmente dan continuidad y profundizan en la política educativa formulada durante el gobierno de Andrés Pastrana, enfocada también en la cobertura y calidad, así como en el mejoramiento de la gestión de las entidades territoriales. Véase [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85273.html.

[3] Sistemas de información del sector educativo. Véase [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-156303.html.

tuvieran lugar y fueran sostenibles. En la segunda etapa (2007-2010)[4], estos ejes fueron complementados con uno adicional: la pertinencia como foco para convertir a la educación en una herramienta para construir un país más equitativo y competitivo en una economía globalizada. El Programa nacional de uso de medios y TIC aparece en 2002 como un proyecto estratégico de la política sectorial, ligado en sus inicios al eje de mejoramiento de la calidad y, posteriormente, al eje de pertinencia.

Aunque el programa marcó una nueva etapa para el área, es importante aclarar que no fue la primera iniciativa de uso de TIC a nivel nacional. Por ejemplo, ya en marzo de 2000 se había lanzado el programa Computadores para educar (CPE). Este correspondió a un esfuerzo conjunto del Ministerio de Comunicaciones, el MEN y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) que articula a los sectores público y privado a través del reacondicionamiento de equipos donados por empresas, los que fueron entregados a instituciones de educación básica y media junto con apoyo y acompañamiento para su uso educativo.

Por su parte, el MEN dotó a establecimientos de todo el país con aulas de computadores a través de dos iniciativas: el Programa de informática y bilingüismo del MEN (1997-1999) y Aulas de informática[5](2000-2002). Además de la dotación de infraestructura, el plan estratégico 2000-2002 del MEN reconocía a las TIC como estratégicas para el mejoramiento de la calidad de los procesos educativos y de gestión. En este marco se proponía capacitar a los docentes en el manejo del computador y el uso del software básico e Internet como herramientas pedagógicas, la creación de un portal educativo que ofreciera cursos virtuales y la consolidación de un observatorio de nuevas tecnologías en la educación.

Algunas de estas intenciones se convirtieron en acciones específicas del programa iniciado por el MEN en 2002 en el marco de la revolución educativa, que jugó un papel clave en la evolución de los temas que habían empezado a esbozarse en el contexto colombiano desde finales de la década de los años noventa.

---

4 Véase el plan sectorial 2006-2010 [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-152025.html. La segunda etapa de la política nacional se hizo posible gracias a la reelección de Álvaro Uribe Vélez como presidente de la república en 2006. Es importante señalar que, a diferencia de lo ocurrido históricamente, la cartera de educación estuvo liderada de forma continua durante 8 años por Cecilia María Vélez White

5 El artículo "20.000 computadores instalados al servicio de la educación" puede revisarse [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87657.html.

A. Visión estratégica del programa

La revolución educativa incluyó a las TIC como elemento estratégico en el desarrollo de sus ejes de calidad y eficiencia, entendiéndolas como un factor clave en la modernización del sistema y la consolidación de una educación de mayor pertinencia para el contexto actual y futuro. El reto fue promover, en el marco de la descentralización y autonomía institucional, una transformación institucional que concediera un rol activo a las TIC en el desarrollo de competencias básicas y para la vida.

Aunque los objetivos estratégicos del programa evolucionaron junto con las acciones llevadas a cabo, nunca definieron impactos específicos esperados a nivel de aprendizaje. Considerando la evolución y retroalimentación continua del programa, aquí se presentan los objetivos definidos para el período 2007-2010, articulados con los ejes de política ministerial descritos anteriormente:

- Propiciar, a través de un modelo de innovación educativa, el uso pedagógico de las TIC, televisión, radio y medios impresos en los establecimientos educativos para mejorar la calidad del sistema educativo y la competitividad de las personas y del país.

- Asegurar la construcción de sentido del uso y la apropiación de las TIC, la televisión, la radio y los medios impresos en las prácticas educativas, mejorando la eficiencia de los procesos de gestión de la información y la comunicación.

- Planear procesos de calidad que aseguren la gestión eficiente de los recursos necesarios para la innovación educativa en el uso y la apropiación de las TIC en el sistema educativo.

- Fortalecer la capacidad de gestión de los procesos relacionados con la innovación educativa con TIC en los actores y entidades nacionales y locales, para que sean sostenibles a mediano y largo plazo.

- Garantizar la participación concertada de los diferentes actores internos y externos, públicos, privados y mixtos, a nivel local y regional, nacional e internacional, para asegurar la calidad y sostenibilidad de las diversas líneas de acción.

La visión del programa incidió en el Plan Decenal de Educación 2006-2016, en el que se reconoció a las TIC como un factor fundamental para la transformación de las prácticas educativas. Adicionalmente, la

visión estratégica fue incorporada en 2008 al plan nacional de TIC[6], que intentó articular y coordinar los planes y acciones de los diferentes sectores de la actividad pública.

B. Propuesta de uso

Las características del sistema hacen que el programa esté enfocado en el fomento al uso, en lugar de prescribir una propuesta de uso específica. La autonomía institucional implica la existencia de un amplio espectro de intencionalidades y modelos pedagógicos, lo que a su vez conlleva un panorama diverso de escenarios y propuestas de uso de la tecnología. En general, el programa propone a los diversos actores de las instituciones educativas la exploración de las posibilidades que ofrecen las TIC para la transformación de las prácticas y el mejoramiento de la calidad y pertinencia de la experiencia educativa; ello, a través de iniciativas variadas que no constituyen una camisa de fuerza para la implementación local.

Aunque la configuración tecnológica predominante a nivel nacional todavía son las salas de computadores (o laboratorios de computación), la aparición en los últimos años de diversos dispositivos, aplicaciones y servicios en línea ha llevado a explorar nuevos formatos. Durante el período 2002-2010, el programa promovió este tipo de acciones desde una perspectiva de investigación, estimulando el aprovechamiento de los recursos existentes en busca de procesos de innovación educativa.

C. Plan de acción

Para acompañar a los establecimientos educativos en la definición de los mecanismos específicos de uso de TIC, el programa se desarrolló a través de seis ejes de acción que involucraban a diversos actores de la comunidad educativa. Estos ejes fueron definidos en 2007, pues hasta ese momento los componentes formales del programa eran sólo tres (contenidos de calidad, fomento al uso y apropiación e infraestructura tecnológica). El cambio en la denominación de los ejes existentes respondió a un interés por indicar el énfasis de las acciones desarrolladas y reconocer tareas críticas que no estaban reflejadas en la estructura del programa.

---

[6] Plan nacional de tecnologías de información y las comunicaciones. Véase [en línea] http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/Plan%20nacional%20de%20tecnologias%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20y%20telecomunicaciones.pdf.

1. Producción y gestión de contenidos educativos

Este eje desarrolló acciones de fomento a la producción, tratamiento, distribución e intercambio de contenidos, las que fueron canalizadas a través del portal educativo Colombia Aprende[7] creado en 2004. El portal fue concebido como punto de encuentro de la comunidad educativa colombiana y espacio articulador de los diversos ejes del programa. Colombia Aprende funcionaba como centro de recursos, servicios y herramientas pedagógicas, incluyendo contenidos educativos digitales de distintos grados y áreas del conocimiento en múltiples formatos. Estos contenidos provenían de producción propia del portal, resultados de proyectos y concursos educativos, o adaptación a través de convenios con otras organizaciones.

Adicionalmente, el portal incluía un banco de experiencias significativas que permitía el intercambio de prácticas institucionales y de aula; un banco de proyectos colaborativos de aula; información de becas, eventos y convocatorias, así como servicios especializados para estudiantes y padres de familia (como Buscando carrera[8], con información sobre la oferta de educación superior, y Buscando colegio[9], con información sobre la oferta de educación básica y media). A fines de 2010, el portal incluía más de 33.360 contenidos educativos; 2.475 experiencias significativas y 161 proyectos colaborativos registrados, así como 62 cursos virtuales dirigidos a docentes y directivos, con una participación de 17.007 usuarios, quienes contaban con el apoyo de 45 tutores encargados de asesorar y coordinar el proceso.

El lanzamiento del portal, en mayo de 2004, sirvió para impulsar la creación de la Red latinoamericana de portales educativos (RELPE), que fue presentada oficialmente en agosto de ese mismo año. RELPE, que vincula a 22 portales educativos de la región, fue un factor importante en el proceso de desarrollo de Colombia Aprende gracias al intercambio permanente de contenidos y prácticas entre los miembros de la red.

2. Desarrollo profesional de docentes y directivos

Las acciones de este componente fueron desarrolladas en forma coordinada con las secretarías de educación, el SENA, las facultades de educación y grupos de investigación de universidades y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)[10], así como con empresas privadas del sector de las TIC.

---

7 Véase [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co.

8 Más información [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-196395.html.

9 Detalles de este servicio [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/buscandocolegio/.

10 Según indica el artículo 16 de la Ley 1341 de 2009, en julio de ese año la denominación del Ministerio de Comunicaciones cambió a Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Desde 2007 la oferta se articuló en una ruta de apropiación de las TIC[11] que buscaba ayudar a educadores y directivos a identificar los programas existentes y definir sus necesidades de formación continua. Esta ruta propuso estándares de desempeño para varias áreas de competencia, organizados en dos grandes momentos: apropiación personal (uso básico) y apropiación profesional (uso pedagógico). Las cifras oficiales de 2010[12] indicaban que el 87% de docentes de educación básica y media habían participado en iniciativas de uso básico, mientras que el 47% lo había hecho en las de uso pedagógico. Es importante resaltar que el manejo de herramientas básicas de información y navegación en Internet es, actualmente, un requisito para el ingreso a la carrera docente.

En el nivel de uso básico se impulsaron campañas de alfabetización digital como la denominada A que te cojo ratón (52.589 participantes), iniciada en 2005 y que desarrollaba competencias para el uso personal y cotidiano de herramientas de productividad, de comunicación interactiva y navegación en Internet. El programa Compartel (83.504 participantes) también ofreció capacitación sobre el uso básico de diversas aplicaciones como parte de su labor de provisión de conectividad para instituciones educativas. Otras iniciativas, como las Brigadas tecnológicas (6.778 participantes), familiarizaban a los maestros con los procesos de publicación del concurso nacional de cuento y se llevaban a cabo en instituciones que contaban con aulas móviles.

Por su parte, los programas de apropiación profesional buscaban que el docente valorara de manera crítica los aplicativos tecnológicos y se preparara para usarlos en su área. Entre ellos se encuentra Intel Educar (24.941 participantes), iniciativa liderada por Intel Corporation con la participación del MEN, entidades territoriales, universidades, la Fundación Alberto Merani y la Fundación de ciencia y tecnología. Intel Educar pretendía preparar a los profesores en el uso del computador en tanto instrumento de producción y diseño de ambientes de aprendizaje que promovieran procesos activos de construcción de aprendizajes para el fortalecimiento de competencias básicas.

El programa Entre pares (8.130 participantes) se sustentaba en un modelo de capacitación conocido como *coaching*, donde un docente de una institución se formaba como tutor y asumía la responsabilidad de capacitar a sus colegas en la integración de la tecnología a los contenidos curriculares. Esta iniciativa fue liderada por Microsoft y contó con la participación del MEN, entidades territoriales, universidades y Corpoeducación.

---

[11] Véase [en línea] http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.

[12] Revolución educativa 2002-2010: acciones y lecciones. Véase [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-241342_memorias_RE.pdf.

Adicionalmente, CPE contribuyó con la familiarización por parte de los educadores en el uso de los recursos informáticos (58.118 participantes), así como en el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para manejar los recursos entregados. Por su parte, el ABC de proyectos colaborativos (3.304 participantes) preparaba a los docentes para diseñar y gestionar ambientes de aprendizaje y proyectos colaborativos en la red a partir de la reflexión sobre las necesidades y condiciones de sus estudiantes. Esta iniciativa fue desarrollada en cooperación con las entidades territoriales y la Universidad EAFIT.

Durante el período 2002-2010 se llevaron a cabo muchos otros programas de menor tamaño, incluyendo algunos desarrollados por secretarías de educación específicas. Algunos profesores participaron en pasantías para cursos TIC en Japón y la República de Corea del Sur. En total, se formaron 203.942 docentes de básica y media; 102.914 de ellos en el uso pedagógico de las TIC.

La oferta para directivos docentes estuvo focalizada desde 2008 en el programa TemáTICas para directivos[13] (1.270 participantes), que desarrollaba competencias de gestión educativa preparando a los participantes para aplicar la política nacional a nivel institucional. Cada directivo participaba en actividades presenciales y en línea, y conformaba un equipo de gestión de uso de medios y TIC en su institución, el que formulaba un plan de gestión de las TIC articulado con el plan de mejoramiento institucional y con el PEI. El equipo de acompañamiento incluyó 120 líderes formadores de 42 secretarías de educación y 34 formadores de instituciones de educación superior en convenio con CPE. Esta iniciativa fue desarrollada en cooperación con las entidades territoriales y la Universidad EAFIT.

La estimación del número real de experiencias de formación existentes y el volumen total de la población beneficiada se dificulta, pues la oferta proviene de muy diversas fuentes. Instituciones de educación superior, organizaciones no gubernamentales, organismos multilaterales, así como las entidades territoriales y las mismas instituciones educativas llevan a cabo iniciativas de formación a nivel local que atienden la enorme diversidad existente en el país, promovida por la autonomía institucional y la descentralización administrativa.

3. Fomento al uso pedagógico de las TIC

Entre las acciones de este eje se encuentra la consolidación de redes y comunidades virtuales, actividad transversal a las iniciativas

[13] Véase [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/property value-44249.html.

desarrolladas en los diversos ejes del programa y que se convirtió en un componente esencial de la formulación del Plan Decenal de Educación, así como de los foros y seminarios organizados por el MEN. Entre 2005 y 2010 se crearon 261 comunidades de práctica con un promedio de 57.537 usuarios registrados por año. Algunas de ellas se encontraban alojadas directamente en el portal Colombia Aprende, mientras que otras hacían parte de iniciativas específicas de formación.

En este mismo eje se impulsó desde 2005 la estrategia de proyectos colaborativos[14], que ofrecía a alumnos y docentes la oportunidad de trabajar juntos en torno a un tema de investigación específico mediante el uso de medios y TIC a nivel nacional e internacional. Un ejemplo representativo es Aulas hermanas, proyecto liderado por RELPE y dirigido a estudiantes entre 12 y 17 años, que fomentaba diálogos interculturales a partir de la interacción y la construcción colectiva entre aulas de diferentes países por medio de plataformas tecnológicas e Internet.

A través del portal se promovían los proyectos donde los docentes podían inscribirse junto a sus alumnos. Los maestros accedían a guías y recursos de apoyo y podían compartir sus propios proyectos, los que alimentaban un banco de proyectos colaborativos que facilitaba el intercambio de prácticas. En los diversos proyectos participaron, hasta 2010, aproximadamente 85.850 estudiantes y 3.838 educadores. Además de la labor del portal, entidades como la red Escuela nueva virtual de la federación de cafeteros de Caldas[15] moderaron más de 75 proyectos colaborativos anuales que reunían a establecimientos educativos rurales de Caldas y de otras zonas rurales del país.

En 2009, el primer congreso virtual Colombia Aprende sobre proyectos colaborativos convocó a los docentes del país a presentar casos de incorporación de tecnologías y trabajo colaborativo a nivel institucional y de aula, para promover un diálogo colectivo en línea sobre este tema. Los objetivos del evento eran socializar experiencias y divulgar casos exitosos de implementación a nivel nacional, así como movilizar a la comunidad educativa en torno a los proyectos colaborativos como estrategia de aprendizaje significativo. El evento incluyó 25 conferencias internacionales, 40 experiencias de instituciones educativas y la participación de 8.318 educadores.

Por último, entre el segundo semestre de 2008 y el primero de 2010 se implementó un proyecto piloto de incorporación del modelo de un computador por cada alumno (modelo 1:1) en cuatro escuelas normales

---

14 Más información sobre proyectos colaborativos [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/article-182145.html.

15 Más información disponible [en línea] http://evirtual.recintodelpensamiento.com/escuelavirtual/proyeco/.

superiores[16] de la costa atlántica. El proyecto buscaba identificar los retos y cambios enfrentados por los directivos y la comunidad educativa durante la implementación de un proyecto de esta naturaleza, en áreas como la gestión institucional y académica, la adecuación de planta física, las prácticas pedagógicas, el rol docente, los procesos de aprendizaje de los estudiantes y el currículo. Además, exploró la influencia del acceso universal en la relación de la institución educativa con la comunidad, en la participación de los padres de familia y en la generación de estrategias de inclusión. Los resultados se compilaron en recomendaciones para la realización del modelo 1:1 a nivel nacional[17].

La ejecución del piloto en cada institución educativa fue acompañada por un grupo de investigación de una universidad, la que realizó un diagnóstico inicial en cada institución poniendo en marcha las acciones de formación que consideró convenientes para asegurar el buen desarrollo de la experiencia y su posterior seguimiento. El MEN invirtió 736.000 dólares en los pilotos y se recibió una donación de Intel Corporation de 1.500 computadores Classmate. Además de los pilotos liderados directamente por el MEN se han desarrollado otras iniciativas del sector privado como la de la Fundación Marina Orth y la Fundación Pies descalzos, realizada con el apoyo del BID y de la fundación One Laptop per Child (OLPC).

4. Gestión de la infraestructura tecnológica

Este componente articuló acciones del MEN, del MinTIC y de las entidades territoriales. Debido a la descentralización administrativa, cada entidad territorial cuenta con autonomía respecto a la provisión de infraestructura tecnológica, por lo que la labor del MEN consistió en articular esfuerzos para conseguir economías de escala en donde fuese posible y mantener una mirada global que permitiera una distribución equitativa en las distintas zonas del país. Según datos oficiales[18], en 2010 el 82% de los establecimientos educativos contaba con computadores, disminuyendo la relación de estudiantes por computador de 142 en 2002

---

[16] La formación inicial docente en Colombia ocurre en dos escenarios diferentes. Por un lado, los programas de licenciatura de las facultades de educación de las instituciones de educación superior (IES) forman a docentes de educación pre-escolar, básica y media. Por otro lado, las escuelas normales superiores son instituciones educativas de básica y media que, a través de programas de formación complementaria realizados en convenio con IES, forman a docentes de pre-escolar y educación básica primaria, quienes reciben el título de normalista superior. Los programas complementarios deben cumplir criterios mínimos de calidad establecidos por el MEN (decreto 4790 de 2008). A 2010 existían 137 programas complementarios en igual número de ENS en todo el país.

[17] Las experiencias fueron socializadas en un evento organizado por el MEN denominado "Proyectos uno a uno: aprendizajes y reflexiones". Las memorias se encuentran disponibles [en línea] http://proyectosunoauno.wordpress.com/.

[18] Para más detalles, ver nota a pie 12.

a 21 en 2010. En cuanto a conectividad, las cifras oficiales indican que el 73% de los establecimientos educativos se encontraba conectado a Internet, logrando una cobertura del 87% de la matrícula. Las condiciones de conectividad de banda ancha mejoraron en general, y en gran parte del país se pasó de conexiones esporádicas a un servicio de 24 horas diarias.

Estas cifras provienen de la acción combinada de diversas iniciativas. Una de ellas es el programa Compartel de conectividad en banda ancha para instituciones públicas[19], desarrollado desde 2004 por el MinTIC. Este programa está orientado a fomentar el uso generalizado de las TIC en los procesos de enseñanza–aprendizaje en las instituciones públicas (no sólo las educativas), posibilitando que zonas apartadas y estratos bajos del país se beneficien del acceso a Internet. El programa ofrece infraestructura y capacitación, alcanzando en 2010 una inversión cercana a los 360 millones de dólares.

En complemento a Compartel, también desde 2004 se desarrolla el programa Conexión total-red educativa nacional[20], que busca dar sostenibilidad al servicio de Internet en los establecimientos educativos. Se pretende cumplir con criterios mínimos de calidad y disponibilidad del servicio, con el objetivo de que al menos el 85% de la matrícula oficial cuente con acceso a conectividad en su sede durante las 24 horas y mejorando la calidad de la conectividad con niveles adecuados de ancho de banda. Ello ha implicado una inversión cercana a los 96 millones de dólares. Por su parte, durante este período, CPE contribuyó con la entrega acumulada de 291.261 computadores reacondicionados en 1.118 municipios del país[21].

Una iniciativa directa del MEN en esta línea es la de Aulas móviles, que entregó computadores que eran almacenados en un gabinete móvil que se desplazaba por la institución educativa. El gabinete incluía portátiles para estudiantes y para docentes, un servidor, una impresora láser, cámaras web, un proyector, un punto de acceso inalámbrico y software licenciado. Esta experiencia se implementó inicialmente en 213 instituciones educativas, incluyendo 93 escuelas normales superiores[22], cada una de las cuales tuvo que diseñar un plan de gestión de TIC para el uso del aula.

---

19 Véase [en línea] http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=6145.

20 Véase [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-211815.html.

21 Para información adicional sobre los indicadores de CPE, véase [en línea] http://computadoresparaeducar.gov.co/website/es/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=222.

22 Véase nota a pie 16.

Aunque el nombre de este eje es gestión de infraestructura tecnológica, entre las iniciativas consultadas no se encuentra ninguna orientada directamente a los procesos de gestión de la infraestructura (adquisición, reposición, mantenimiento y uso) al interior de las instituciones educativas. Esta responsabilidad recae en las secretarías de educación y, en algunos casos, se ha delegado a cada proyecto específico.

5. Asistencia técnica

En línea con la descentralización administrativa y las políticas del MEN, una actividad clave del programa fue el fortalecimiento de la capacidad de gestión de los procesos relacionados con la innovación educativa mediante TIC en las entidades territoriales; ello, con el fin de favorecer la sostenibilidad de mediano y largo plazo así como posibilitar la participación concertada de los diferentes actores internos y externos.

Las secretarías de educación, en alianza con grupos de investigación de universidades y entidades del sector privado o a través de las redes virtuales de los programas del MEN, estaban encargadas del monitoreo y acompañamiento a los establecimientos educativos. Los encargados directos de esta labor eran los gestores de medios y nuevas tecnologías de las entidades territoriales[23] quienes eran responsables de articular las iniciativas promovidas por el MEN con los planes de desarrollo locales. La coordinación y acompañamiento a la labor de los gestores era realizada por medio de reuniones presenciales y un espacio virtual de intercambio denominado comunidad de gerentes de nuevas tecnologías (COMGENTE).

Un subproducto de la labor de asistencia técnica fue la existencia de planes estructurados de uso de TIC articulados con el plan de mejoramiento institucional en más de 7.320 establecimientos educativos a 2010.

6. Seguimiento y evaluación

El seguimiento al desarrollo de las actividades del programa era realizado a través del sistema de seguimiento a proyectos del MEN con énfasis en las actividades estratégicas, el avance en las metas y sus resultados globales. Adicionalmente, con el fin de visibilizar la participación y avance de las entidades territoriales en los diversos ejes del programa, fue desarrollado un tablero de indicadores internos que apoyaba la comunicación entre el MEN y las entidades territoriales. Junto con ello, y tal como ha sido mencionado, el seguimiento a nivel local del desarrollo de las actividades del programa estaba a cargo de los gerentes de nuevas tecnologías.

---

[23] También eran llamados gerentes de nuevas tecnologías en sus correspondientes secretarías de educación.

Si bien se evaluaron experiencias piloto de iniciativas como Intel Educar o los modelos de computación 1:1[24], a la fecha no se cuenta con una evaluación de impacto de los resultados del programa. Durante 2011 se realizó un proceso de evaluación de la gestión interna y, con el apoyo de la Organización de Estados Iberoamericanos, se trabaja en el diseño de un modelo de evaluación de resultados e impactos. No obstante, esta es un área de trabajo pendiente por desarrollar.

D. Organización y gestión

Si bien las intenciones y acciones del programa se articulaban con los objetivos y áreas misionales del MEN, tanto el direccionamiento estratégico como muchas de las actividades de gestión fueron realizados a través de convenios con la Universidad EAFIT y llevados a cabo por un reconocido grupo de investigación en informática educativa de dicha institución.

Como puede observarse en el detalle de las acciones desarrolladas en cada componente del programa, la constitución de redes, alianzas y convenios de cooperación con actores de todos los sectores de la sociedad fueron claves para su evolución. Esta coordinación incluyó desde otros gobiernos como el de la República de Corea del Sur; organismos públicos como el MinTIC y el SENA; el resto de portales educativos de la región a través de RELPE; empresas del sector tecnológico como Intel, Microsoft o Telefónica, hasta el amplio número de instituciones de educación superior y fundaciones del sector educativo y tecnológico del país que colaboraron en el diseño y desarrollo de las actividades realizadas. Por medio de esta estrategia el programa buscó movilizar a toda la comunidad educativa y crear capacidad en los distintos actores del sistema. Por otro lado, durante el período se produjo una importante transferencia de personas desde universidades y programas regionales hacia el programa nacional y viceversa.

El lanzamiento del portal Colombia Aprende en 2004 marcó un hito importante en el desarrollo del programa, pues al contar con un producto de alta visibilidad y actualización frecuente pudo posicionarse colocando el tema del uso educativo de las TIC en el contexto cotidiano del MEN. En este sentido, el portal hizo posible el crecimiento progresivo del grupo encargado de la gestión de los distintos ejes, los que fueron madurando y diferenciándose en función de las necesidades y posibilidades que el desarrollo del programa generaba.

---

[24] La presentación de resultados del proceso de evaluación de esta iniciativa puede verse [en línea] http://www.slideshare.net/ColombiaAprende/presentacin-evaluacion-1a1-elena-8001061.

Como ya se mencionó, la gestión del programa no se limitaba al personal encargado en el MEN, pues los gerentes de nuevas tecnologías que estaban en las distintas entidades territoriales eran pieza clave en el desarrollo de las actividades. Del mismo modo, la identificación de socios regionales para la ejecución de las diversas iniciativas y la articulación continua de acciones de otras entidades públicas y privadas permitieron un rápido crecimiento en muy diversos frentes, promoviendo tanto la investigación como el desarrollo de grupos de investigación reconocidos en el área.

La financiación de gran parte de las iniciativas desarrolladas por el programa se realizó con presupuesto asignado a las áreas misionales del MEN. No obstante, y como ha sido mencionado en este documento, la activa participación de otros actores posibilitó el acceso a recursos adicionales. En algunos casos, como las iniciativas del MinTIC, estos provenían del sector público; en otros, correspondían a aportes del sector privado (por ejemplo, algunos convenios definían un aporte equitativo del MEN y de la empresa privada para el desarrollo de iniciativas de formación docente). De este modo, el programa no centralizó todos los recursos, sino que estableció sinergias que hicieron posible el aporte coordinado de múltiples actores.

Después de un proceso de reingeniería que reconoció la relevancia de las actividades realizadas y permitió repensar los mecanismos de articulación del programa con las áreas misionales del MEN, en 2009 las acciones del programa se estructuraron en una unidad organizacional específica denominada Oficina de innovación educativa con uso de nuevas tecnologías, que depende directamente del despacho del ministro de Educación. Su creación representa un punto de quiebre que refleja la importancia que este tema ha alcanzado en los últimos años, buscando abrir un camino de sostenibilidad más definido para las acciones que desarrolla.

E. Perspectivas

El eje central de las actividades del MEN para el período 2010-2014 es la consolidación del sistema nacional de innovación educativa[25] que busca fortalecer los establecimientos educativos y las entidades prestadoras de servicios educativos. En primer lugar, se pretende que estos mejoren su capacidad de innovar en sus prácticas mediante TIC; en segundo término, procura que los estudiantes obtengan más y mejores oportunidades para desarrollar procesos de formación a lo largo de la vida de modo de tener posibilidades laborales más favorables de acuerdo con las necesidades regionales, locales y nacionales.

[25] Enmarcado en el desarrollo del Plan nacional de desarrollo vigente [en línea] http://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx y el Plan nacional de TIC [en línea] http://vivedigital.gov.co/files/Vivo_Vive_Digital.pdf.

En este marco se incluye la creación de un centro de innovación educativa nacional (CIEN), coordinado por el MEN y responsable de generar las políticas y estándares para programas nacionales de formación docente y la producción y gestión de contenidos educativos, así como de apoyar y fomentar la investigación en el área. Esta labor se llevará a cabo en conjunto con cinco centros de innovación educativa regional (CIER), que estarán encargados de acompañar y difundir los estándares y políticas propuestas por el CIEN y del desarrollo de programas de formación docente y contenidos educativos digitales locales. Este proceso se lleva a cabo en cooperación con la República de Corea del Sur[26].

Con la creación del CIEN y los CIER se espera ampliar la oferta de contenidos educativos, evitando la duplicación de esfuerzos y estimulando su reutilización con el uso de especificaciones y estándares internacionales. Uno de los objetivos es lograr que los nuevos contenidos sirvan para promover el uso del portal educativo Colombia Aprende como espacio de conversación e intercambio entre pares, trabajo colaborativo en redes y comunidades virtuales y en tanto motor de la innovación.

F. La implementación del programa vista desde sus beneficiarios

Con el fin de contrastar las intenciones del programa con la percepción de algunos de los actores involucrados en su implementación y que se han visto beneficiados por esta, se realizó un trabajo exploratorio con docentes y directivos de tres instituciones educativas[27]. Esto ha permitido obtener una visión más amplia en relación con el logro de sus objetivos y posibilita la identificación de factores facilitadores u obstaculizadores de la implementación de la política que puedan servir de referencia en la formulación y el desarrollo de nuevos proyectos de TIC para educación.

1. Gestión institucional

Para una de las instituciones participantes la Revolución educativa permitió fortalecer los procesos, legitimar la práctica a través de la sistematización y socialización de experiencias, mejorar las prácticas de

[26] Según lo descrito en el documento 3507 de Consejo nacional de política económica y social. Véase [en línea] http://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3507.pdf.

[27] Las instituciones fueron la escuela normal superior Nuestra Señora de Fátima (Sabanagrande, Atlántico), la institución educativa Gabriel García Márquez (Medellín, Antioquia) y la institución educativa Santa Elena (corregimiento de Santa Elena, Medellín, Antioquia). En cada una de ellas se llevaron a cabo entrevistas con docentes y directivos docentes.

los docentes y estudiantes, y fortalecer la formación de nuevos maestros y alumnos. Aunque esto sugiere un papel importante de la política nacional en términos de desarrollo y crecimiento institucional, el conocimiento de los maestros sobre los lineamientos nacionales—así como sobre el Plan Decenal de Educación—- es bastante limitado. TemáTICas para directivos es una iniciativa que se destaca por el efecto que tuvo en la comunicación de los objetivos nacionales y el impulso que dio al tema a nivel institucional.

La gestión administrativa ha mejorado, pues se ha disminuido el papeleo y ahorrado tiempo, espacio y dinero. Procesos como la publicación de calificaciones, asistencia y horarios semanales así como informes a padres de familia, socialización de propuestas, políticas y planes de mejoramiento, actas, formatos de seguimiento y comunicación con los alumnos son realizados con apoyo de TIC, lo que mejora la disponibilidad de información para los diferentes miembros de la comunidad educativa. De forma similar, la necesidad de reportar indicadores exigidos por las secretarías de educación para los sistemas de información nacionales ha estimulado el uso de diversos sistemas informáticos. Sin embargo, la falta de actualización de los equipos y los problemas en la conectividad afectan la confianza en estos procesos.

La estabilidad de los equipos directivos, en especial del rector de la institución, es un factor determinante para el éxito de los procesos de integración. Una alta rotación dificulta la consolidación de iniciativas provenientes de los docentes, obstaculiza la continuidad de los planes y proyectos, y complica su seguimiento y evaluación. Por otro lado, la ausencia de planes de acción específicos para cada área disciplinar que permitan prever los requerimientos informáticos con antelación al inicio del año escolar, es citada como un factor que entorpece dichos procesos.

La percepción del rol de las secretarías de educación varía según cada institución. Mientras en unos casos son consideradas un actor clave en la provisión de tecnología y el seguimiento a su uso, en otros se perciben desarticuladas de las políticas nacionales, al punto de considerarse una ventaja la comunicación y participación directa en proyectos del MEN que no involucren a la secretaría de educación correspondiente. Esta situación depende tanto del alcance de las iniciativas locales como del rol desempeñado por el gestor de medios y TIC de la secretaría de educación, un cargo que en ocasiones tiene un carácter más político que técnico.

2. Producción y gestión de contenidos educativos

Para los docentes y directivos, el portal educativo Colombia Aprende fue, y sigue siendo, un medio de consulta importante que ha ayudado a fomentar el uso de herramientas pedagógicas específicas para cada área.

Aunque se destaca la diversidad de contenidos existentes en el portal, se indica que la información disponible requiere actualización para que siga siendo útil. En otros casos, persiste un desconocimiento de las posibilidades que el portal ofrece. La publicación de contenidos en línea por parte de los profesores es escasa y, en los casos en los que se realiza, el portal no es el medio de publicación sino que se utilizan aplicaciones como blogs, wikis y foros.

Un factor que estimula la generación de contenidos es la socialización del uso de TIC a nivel inter e intrainstitucional en términos de proyectos pedagógicos, planes de área y la realización de diarios de campo virtuales, así como la sistematización constante de planes de mejoramiento y planes operativos. Sin embargo, aún existe desmotivación en algunos docentes para publicar contenidos y experiencias en medios virtuales, así como una escasa cultura de sistematización de experiencias pedagógicas.

3. Desarrollo profesional de docentes y directivos

Los directivos mencionaron la participación en los programas de Compartel y en el proyecto Formarte, así como en A que te cojo ratón, Entre pares, TemáTICas para directivos y cursos virtuales en el portal Colombia Aprende. Estos procesos de formación son percibidos inicialmente por los entrevistados como un reto, ya que implican enfrentarse al uso de tecnologías desconocidas para algunos docentes y ampliar sus posibilidades más allá de los recursos tradicionales. Ninguno de los entrevistados hizo referencia a la ruta de apropiación de TIC propuesta por el MEN.

La oferta continua y frecuente de capacitaciones por parte de la secretaría de educación local, así como la definición de un plan de capacitación institucional que complemente los programas gubernamentales, son factores importantes para el desarrollo de esta área. También lo son la realización de procesos diagnósticos de habilidades, el liderazgo de los docentes de informática, el papel de los educadores jóvenes, las capacitaciones realizadas en las instalaciones de la institución y la presencia de profesores multiplicadores.

Entre los aspectos que dificultan los procesos de formación se señalan las diferencias técnicas entre los equipos usados en las capacitaciones y los disponibles en las instituciones, el énfasis de algunos programas en el manejo instrumental de las herramientas y no en su componente pedagógico ni en el seguimiento a la implementación, el carácter obligatorio de algunas capacitaciones y algunos problemas de comunicación entre el MEN y las secretarías de educación. Algunos maestros no se sienten motivados por la actualización permanente en el uso de TIC en tanto otros expresan temor frente a su aplicación en sus

áreas de trabajo, así como desconocimiento sobre su importancia. Así y todo, el estímulo que implica adquirir puntos en el escalafón docente sigue siendo fundamental para la asistencia a las capacitaciones externas.

En las instituciones se señaló que la formación recibida en el uso de TIC es insuficiente. Las capacitaciones no abarcan a la totalidad de los docentes y el alto nivel de rotación hace que los programas de formación no siempre sean aprovechados a nivel institucional. Existe interés en seguir profundizando en el tema e incluir a todos los profesores, lo que deja abierta la pregunta sobre el nivel real de transformación de las prácticas y el grado de capacidad de aprendizaje logrado como consecuencia de las iniciativas de formación promovidas.

4. Uso pedagógico de las TIC

Algunos aspectos que facilitan la integración de TIC en el currículo incluyen la identificación de las necesidades e intereses locales, contar con líneas de investigación que articulen áreas y proyectos, participar en proyectos colaborativos intra e interinstitucionales, así como disponer de un currículo flexible. Los entrevistados también destacan la actitud motivada y estimulante de aquellos docentes que, teniendo apertura frente a nuevas metodologías, mantienen una mirada crítica frente a ellas en términos de utilidad y relevancia. Además, señalan que el uso de la tecnología por parte de los estudiantes cuestiona y moviliza a sus docentes.

Por otro lado, se resalta la persistencia de una falta de comprensión sobre el sentido de los proyectos transversales, pues se conciben como intercambio de recursos digitales entre varias áreas en lugar de una integración a nivel pedagógico, donde las TIC son facilitadoras de los procesos académicos. En los casos en los que no hay una articulación del uso de TIC con el PEI, predomina un uso individual antes que grupal de los recursos pedagógicos disponibles. Ninguno de los entrevistados indicó participación activa en redes o comunidades en línea, con excepción de la red de tutores y la red de proyectos colaborativos de Colombia Aprende.

Aunque tan sólo una de las instituciones consultadas hizo parte del piloto de modelos de computación 1:1, las otras expresaron su interés de participar en iniciativas de este tipo. La articulación de esta experiencia con otros proyectos, como Aulas móviles y TemáTICas para directivos, hace que la institución participante la perciba como un momento determinante en la vida institucional. Asimismo, sugiere la importancia de buscar puntos de articulación entre diversas iniciativas que comuniquen un mensaje unificado y amplíen de manera efectiva el panorama de acción de los establecimientos educativos.

5. Infraestructura tecnológica

La participación en programas gubernamentales como Medellín digital, Futuro digital, Computadores para educar, el Programa de informática y bilingüismo y los modelos piloto de computación 1:1 fue decisiva para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica en las instituciones. En algunos casos se depende de recursos propios de las instituciones y de premios obtenidos por el trabajo en proyectos de integración de TIC.

En las instituciones se plantea que los lineamientos definidos por las secretarías de educación para orientar la adquisición de equipos son útiles, pero en ocasiones el proceso se dificulta desde el punto de vista administrativo. Por otro lado, la disponibilidad de los directivos para gestionar la solución de problemas técnicos en las salas y su capacidad para acceder a las oportunidades disponibles, así como el liderazgo de los docentes de informática en el proceso son citados como elementos facilitadores.

Algunas instituciones cuentan con 10 estudiantes por computador, lo que supera las expectativas del programa para el 2010 que era de 21 alumnos por equipo. En todos los casos, durante el período considerado la conectividad aumentó y está disponible tanto para las áreas administrativas como para las académicas. Sin embargo, todavía hay casos de equipos almacenados a la espera de una visita por parte de la mesa de ayuda municipal.

Resulta curioso que en algunas instituciones el problema no sea la falta de equipos, sino la escasez de espacio físico para ubicarlos. Aunque los entrevistados consideran que los recursos tecnológicos disponibles son suficientes para las necesidades de la institución, se resalta la necesidad de mayor actualización y mantenimiento preventivo. El bajo porcentaje de estudiantes que cuenta con computador y acceso a Internet desde sus casas aumenta la demanda de los recursos en las instituciones. Los entrevistados señalan la importancia de incentivar un uso más cuidadoso de los equipos para no reducir su vida útil.

6. Evaluación y seguimiento

Los entrevistados consideran que el uso de TIC ha sido exitoso porque estas herramientas se han incorporado en su quehacer desde el uso de la pizarra digital hasta la integración con metodologías por proyectos colaborativos. Con relación a los indicadores de deserción o repetición, no se atribuye al uso de TIC un efecto decisivo ni positivo ni negativo, aun cuando sí se le percibe como un factor de motivación que contribuye a la alta asistencia en las clases que lo incluyen. La percepción sobre el uso de

la tecnología es muy positiva en términos de impacto académico: en las instituciones participantes se identifica en los alumnos una mejoría en el rendimiento académico, la capacidad investigativa y el desarrollo de competencias que les permiten competir en el mercado laboral.

Otro efecto reportado es la proyección institucional a nivel nacional e internacional generada por el uso de TIC y la socialización de experiencias en el área, lo que mejora la autoestima institucional y motiva para seguir avanzando en estos procesos.

Sin embargo, estas son percepciones que no están respaldadas por datos sistematizados. La evaluación y seguimiento a la implementación de las TIC en las instituciones educativas todavía son precarios y no involucran un registro sistemático y estratégico de los procesos y experiencias. Por esta razón, mucha de la información obtenida sobre el impacto de su uso se basa en percepciones informales de los diferentes actores.

Con relación al seguimiento, aunque las instituciones hacen referencia a indicadores que deben ser reportados de manera periódica a las secretarías de educación, estos no dan cuenta del desarrollo de los proyectos que hacen uso de las TIC, sino que se enfocan en el estado de los recursos existentes. En los casos en los que se entregan datos de seguimiento a la secretaría de educación correspondiente, esta información no tiene ningún impacto a nivel institucional.

Como ya se ha mencionado, el programa nacional no definió mecanismos de evaluación que dieran cuenta del efecto de las acciones en el aprendizaje de los estudiantes. La falta de procesos de evaluación y seguimiento específicamente dirigidos al impacto de las TIC en el rendimiento académico y que permitan identificar otros tipos de impacto institucional hace que esta sea una labor aún pendiente de desarrollar a todo nivel.

7. Participación de los diferentes actores

Los usuarios más frecuentes de las TIC siguen siendo los estudiantes y docentes. La participación de otros actores de la comunidad educativa depende de la existencia de proyectos y espacios extracurriculares dirigidos específicamente a ellos y de la tradición de cada institución en términos de su inclusión en la vida institucional.

La existencia de un grupo gestor de TIC que involucre a educadores, alumnos, padres de familia y egresados mediante reuniones periódicas que discutan su integración, es señalada por los entrevistados como un factor que ha facilitado la participación de los diversos actores. También se menciona la definición de planes de implementación, adecuación y uso

de recursos tecnológicos por medio de las capacitaciones correspondientes y la inclusión de los diferentes actores institucionales. Por su parte, la toma concertada de decisiones, la representación de los padres de familia en el consejo directivo y un ambiente amable en el que exista respeto y reconocimiento por el conocimiento de cada docente desde su área —independientemente de su actual nivel de uso de TIC— son elementos que también aportan en este sentido.

A pesar de lo anterior, los grupos de gestión todavía son percibidos como esencialmente operativos y con un visible liderazgo de los profesores del área de informática. Estos apoyan a los colegas en el uso de herramientas para sus áreas disciplinares y fomentan el mejoramiento y aprovechamiento de la infraestructura existente a nivel institucional.

En términos académicos, otros aspectos importantes aluden a la asignación de horarios específicos de uso de las salas de cómputo para cada área disciplinar, la disponibilidad de equipos en espacios diferentes a las salas de cómputo y el acceso abierto a los recursos disponibles para atender las diferentes necesidades de los estudiantes en términos de consultas académicas y realización de trabajos. Llevar a cabo las comunicaciones institucionales (internas y con la comunidad) y otros procesos institucionales (como la elección del gobierno escolar) por medio de Internet, así como socializar los productos generados con la comunidad, son factores adicionales de inclusión.

Entre los factores obstaculizadores se citan la ausencia de oportunidades para que los padres de familia puedan acercarse a la institución y hacer uso de los equipos y salas de informática, la resistencia por parte de algunos docentes frente al uso de TIC, que generalmente son los que llevan más tiempo en las instituciones y, por último, los problemas de conectividad.

G. A modo de conclusión

Es innegable que, en términos globales, en el período entre los años 2002 y 2010 ha habido un cambio notable en la situación de las instituciones con respecto a la disponibilidad y uso de infraestructura tecnológica. Aunque no es posible afirmar que este cambio se deba de manera directa y exclusiva al Programa nacional de uso de medios y TIC, este sirvió como catalizador y potenciador de iniciativas regionales y nacionales que fueron complementadas con otras que atendían aspectos estratégicos poco desarrollados en cada momento.

Para el caso del programa colombiano, la articulación coherente de las diversas iniciativas no fue definida desde su origen, sino que se produjo

con el correr del tiempo. Por ejemplo, el foco en la creación de planes institucionales de uso de TIC de TemáTICas para directivos sólo aparece en 2007, mientras que los programas de formación docente se venían ofreciendo desde 2003. Esto significa que la capacidad local generada con la participación en estos programas de formación no estaba necesariamente articulada con los planes institucionales, lo que limita su alcance. Esta situación sugiere la importancia de ofrecer acciones coordinadas para los diversos niveles y actores involucrados que aprovechen las interacciones existentes entre ellos.

El programa no fue ajeno a los cambios ocurridos en los últimos años. Además de un mayor acceso por parte de la población colombiana a dispositivos tecnológicos y conectividad, la popularización de múltiples servicios de almacenamiento, publicación, intercambio y distribución de información de todo tipo, así como de plataformas de redes sociales y dispositivos móviles, abrieron posibilidades de comunicación, interacción y aprendizaje para todos los actores del sistema que eran inexistentes en 2002. La proliferación de herramientas e iniciativas dificulta de manera progresiva su coordinación y articulación, lo que deja en el aire la pregunta de cómo evitar la duplicación innecesaria de esfuerzos. La adaptación a este contexto cambiante fue y sigue siendo un desafío permanente para el programa.

Las cifras oficiales muestran un alcance todavía limitado en términos de cobertura de muchas de las iniciativas desarrolladas. Factores ajenos al programa, como la alta rotación de directivos, constituyen un obstáculo importante en la generación y articulación de capacidad instalada y en el desarrollo de una mirada estratégica de largo plazo frente al tema. Junto con ello es importante recordar la persistencia de enormes dificultades y desigualdades sistémicas que no son competencia exclusiva de un programa de uso de TIC pero que sin duda inciden en su labor. No está de más recordar, además, que las cifras consolidadas suelen ocultar enormes diferencias tanto de acceso como de uso efectivo.

Todavía hay una gran labor por desarrollar frente a la transformación de las prácticas docentes mediante el uso de TIC. Incluso en el caso de instituciones que han integrado el tema a sus PEI, en las que se sugiere que la infraestructura está dejando de ser un impedimento, se menciona la necesidad no resuelta de llegar a la totalidad de los docentes de la institución. También se propone abordar aspectos de fondo en lo referente a la evaluación de aprendizajes y, de hecho, se sugiere revisar hasta qué punto la evaluación del contenido disciplinar da cuenta de los cambios de otro tipo que se producen con iniciativas como los de modelos 1:1.

Un aspecto destacado del programa es que está orientado a la generación de alianzas con todo tipo de entidades así como a la identificación y exploración de áreas estratégicas poco desarrolladas, abriendo espacios

que podrían ser aprovechados y liderados posteriormente por otras organizaciones. Será interesante observar si el cambio en la estructura de gestión del programa, pasando de un grupo de investigación de una universidad a una oficina asesora, incide en el dinamismo demostrado a lo largo del período transcurrido entre los años 2002 y 2010. La búsqueda continua de estas áreas de exploración, en conjunto con la profundización y consolidación de las acciones que han mostrado un efecto positivo en los establecimientos educativos, es el reto que queda abierto para el MEN y el sistema en su conjunto.

Páginas web consultadas

Escuela nueva virtual de la federación de cafeteros de Caldas [en línea] http://evirtual.recintodelpensamiento.com/escuelavirtual/proyeco/.

Estrategia de proyectos colaborativos [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/article-182145.html.

Plan Nacional de Desarrollo [en línea] http://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx

Plan Nacional de Tecnologías de Información y las Comunicaciones 2008-2019 [en línea] http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/Plan%20nacional%20de%20tecnologias%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20y%20telecomunicaciones.pdf.

Plan sectorial de educación 2002-2006 [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85273.html.

Plan sectorial de educación 2006-2010 [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-152025.html.

Portal educativo Colombia aprende [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co.

Programa Buscando carrera [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-196395.html.

Programa Buscando colegio [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/buscandocolegio/.

Programa Compartel de conectividad en banda ancha para instituciones públicas [en línea] http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=6145.

Programa Computadores para educar [en línea] http://computadoresparaeducar.gov.co/website/es/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=222.

Programa TemáTICas para directivos [en línea] http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/propertyvalue-44249.html.

Proyectos uno a uno: aprendizajes y reflexiones [en línea] http://proyectosunoauno.wordpress.com/.

Revolución educativa 2002-2010: acciones y lecciones [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-241342_memorias_RE.pdf.

Ruta de apropiación de TIC [en línea] http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf.

Sistemas de información del sector educativo [en línea] http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-156303.html.

Capítulo V

Plan Ceibal, un caso de usos de las tecnologías de información y de las comunicaciones en la educación para la inclusión social

Ana Rivoir y Susana Lamschtein

Introducción

El plan de conectividad educativa de informática básica para el aprendizaje en línea (Plan Ceibal), implementado en el Uruguay a partir de 2007, no tiene precedentes a nivel mundial. Su originalidad reside en que se trata de una política pública de carácter universal que consiste en otorgarle una computadora portátil a cada niña, niño y docente de la enseñanza primaria pública. A partir de 2011 se extiende a la enseñanza secundaria pública.

La política se inspira en la propuesta One Laptop per Child (OLPC) de Negroponte, desarrollada en el laboratorio de medios del Massachusetts Institute for Technology (MIT)[1] y se formula de manera

[1] Véase Massachusetts Institute of Technology, Media Lab [en línea] http://www.media.mit.edu/.

específica a partir de objetivos y condiciones locales. La singularidad de la experiencia radica en la complementariedad y simultaneidad de tres componentes: social, educativo y tecnológico. El componente social se propone contribuir a la inclusión social a través de la garantía del acceso universal a la computadora y a Internet. Las computadoras portátiles son de propiedad de los niños y las niñas así como de los y las maestras, lo que posibilita utilizarlas en el ámbito familiar y comunitario, además del escolar. El componente educativo tiene como objetivo general mejorar la calidad de la educación a partir de la integración de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en las aulas, las escuelas y los hogares impulsando la innovación en cada centro o aula escolar. Por último, el componente tecnológico se propone brindar la infraestructura y conectividad adecuada y oportuna para desarrollar el proyecto.

La aspiración mayor y primera del Plan Ceibal es eliminar la desigualdad de acceso y de apropiación de las TIC en los niños y jóvenes y hacer equitativas las condiciones relativas a lo educativo en la futura inserción laboral. Es una política con visión de futuro para el desarrollo del país, pues apunta a crear las condiciones para que el sector productivo sea más innovador a partir de la mejora de las capacidades de las nuevas generaciones.

Este trabajo busca dimensionar los factores que hasta ahora han contribuido al éxito del Plan, así como las lecciones aprendidas en el proceso de implementación de los tres componentes antes mencionados. El que se centre exclusivamente en la enseñanza primaria se debe a que en este nivel la cobertura ya es total y opera desde un tiempo suficiente como para extraer conclusiones.

A. Presentación del Plan Ceibal

El Plan Ceibal se inicia en el marco de un impulso a las políticas para la Sociedad de la Información y el Conocimiento que adquirieron relevancia sin precedentes a partir de 2005. Además, se inserta en un conjunto de políticas para la inclusión social surgidas a partir de la creación del Ministerio de Desarrollo Social en ese mismo año, así como de un fuerte aumento al presupuesto para educación y cambios en el sistema de salud. El crecimiento económico sostenido y el desarrollo de este conjunto de políticas sociales formaron parte del contexto en el que se desarrolló el Plan Ceibal. Sin lugar a dudas la reducción de la pobreza y la indigencia y las mejoras en el sistema educativo generaron un entorno favorable para consolidar las acciones del Plan.

Desde un inicio, la equidad y la mejora de la calidad educativa son los objetivos primordiales del Ceibal. En palabras del ex Presidente de

la República Tabaré Vázquez durante el lanzamiento del Plan: "Nuestro objetivo estratégico es que todos los niños tengan acceso al conocimiento informático en un marco de equidad"[2].

Mediante decreto del Poder Ejecutivo se sostiene que la creación del Plan se enmarca en la necesidad de avanzar hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento desde una perspectiva social y educativa. Al diseñarse como política educativa en el entorno de la educación pública, permitió avanzar en esa dirección desde una perspectiva pedagógica. A su vez, la opción de que el eje sea la escuela promovió un mayor sentido en términos de equidad social, pues la escuela es un símbolo de la inclusión social del país.

El Ceibal se sustenta en la idea de que dada la importancia de la revolución tecnológica, es necesario abordar los problemas de inequidad en el desarrollo y revertir la exclusión de quienes están en situación de pobreza o vulnerabilidad. Se identifica la modalidad uno a uno (un computador por niño o niña) como aquella que permite la interacción permanente entre el estudiante y las posibilidades de conocimiento, y así modifica las formas tradicionales de educar.

Las computadoras portátiles del Ceibal, denominadas XO, han sido diseñadas específicamente para su uso educativo e infantil, en el aula y fuera de ella. Se trata de una computadora de bajo costo y consumo de energía, fácilmente transportable y con protección contra el agua y el polvo. Posee una pantalla dual (blanco y negro/color) que puede ser utilizada en espacios cerrados y al aire libre sin que la intervención del sol dificulte su visibilidad. La computadora dispone de un sistema antirrobo con bloqueo automático y tiene un diseño amigable pensado especialmente para un usuario infantil, alejándose de la metáfora del escritorio y las carpetas e intentando simular la lógica de cuartos de juegos y actividades (Comisión de políticas del Plan Ceibal, 2010). Está concebida como una herramienta para que, mediante metodologías activas y participativas, se desarrollen trabajos por proyectos, se busque la solución a problemas y se promueva una interacción diferente con el objeto de conocimiento. Se busca la co-construcción del aprendizaje, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje intergeneracional e interescolar apoyado en la conexión inalámbrica. Las distintas herramientas a disposición permiten trabajar en todas las posibilidades ofrecidas por la web 2.0: compartir y crear información, imagen y sonido, entre otras.

La formulación del proyecto central del Ceibal, y posteriormente del proyecto pedagógico para educación primaria y secundaria, desarrolla

---

[2] Véase más información [en línea] http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=65.

una visión estratégica de carácter integral. En ella se propone promover la equidad, disminuyendo la brecha digital existente, con el fin de impulsar una mejor y mayor calidad de la educación y acceso a la cultura. El Plan se diferencia de otras propuestas de integración de las TIC al ámbito educativo, pues no se caracteriza solo por avanzar en accesibilidad, dotación de infraestructura, propuestas de uso de las tecnologías, elaboración de contenidos educativos y formación docente, sino que, simultáneamente, promueve la participación social y familiar al permitir que el computador vaya al hogar.

En el Plan los principales actores son los niños, niñas y docentes que, tanto en sus casas como en sus aulas, pueden trabajar de forma individual o en grupo así como con compañeros y compañeras de su escuela o de otros establecimientos, ya sean de Uruguay o de otras partes del mundo. De esta manera, la integración de las TIC posibilita el aprendizaje en al menos tres entornos: en el aula, fuera del aula y en red con otros (colaborativo). El componente tecnológico incorporó estos objetivos tanto en la selección de las máquinas como en la infraestructura de conectividad de tipo inalámbrica (Proyecto central, 2007).

En cuanto a la fundamentación educativa del Plan, la integración de las TIC en las aulas no es un fin en sí mismo, sino que pretende hacerse en función de la propuesta pedagógica. La aspiración es potenciar los aprendizajes de los alumnos, desarrollando actitudes y destrezas, favoreciendo el acceso a nuevos conocimientos, así como brindando los espacios para la reflexión sobre el qué, el por qué, el para qué y el cómo en el ámbito educativo.

Siendo el objetivo integrar pedagógicamente a las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados en las aulas, se afirma que el Plan Ceibal permite a la educación pública uruguaya promover una formación proactiva del estudiante y una evolución más personalizada, al mismo tiempo que colectiva, sobre su saber aprender.

El Plan Ceibal incorpora la diversidad de formas de aprender en el plano familiar y social. La utilización fuera del espacio de aula deja margen de autonomía para que el niño y la niña puedan tener un rol proactivo en el aprendizaje. Por otra parte, la incorporación de la noción de "escuela extendida" supone la generación de nuevas interacciones entre el adentro y afuera del aula, así como entre actores no típicos del sistema educativo, como los familiares y los vecinos (Báez y Rabajoli, 2010).

Se reconocen diversas posibilidades de aprender: aprender de acuerdo con el ritmo y capacidad de cada persona; aprender en cualquier lugar, dentro del aula o fuera de ella , y por último aprender en el momento en que se es interpelado por el objeto de conocimiento. Por esto es que se reconoce en lo lúdico un papel central en tanto ámbito natural

de aprendizaje de los niños y niñas, bajo el supuesto de que será la figura del docente quien le dará la intencionalidad pedagógica (Proyecto central, 2007).

B. Organización, gestión y acciones desarrolladas por el Plan Ceibal

Desde su creación en 2007, el Plan Ceibal ha transitado por distintas estructuras, organismos y normas. En el desarrollo de las instituciones pueden distinguirse tres etapas. La primera alude a la firma del decreto presidencial que crea el Plan y una estructura específica operativa y pedagógica. La segunda etapa corresponde a la creación de organismos y estructura administrativa y de gestión propia. La tercera, se caracteriza por ajustes sucesivos de la institucionalidad a los objetivos del Plan.

Luego del decreto presidencial y las primeras decisiones, en la segunda etapa se creó la Comisión de políticas. Esta se encargó de definir la estrategia y proponer las acciones. Como meta inicial se fija que para fines de 2009 todos los escolares y maestros de escuelas públicas del país hayan recibido un computador portátil. Para ello se contó con representantes de los principales organismos de educación y otros vinculados a las TIC y la tecnología[3].

El Laboratorio tecnológico del Uruguay (LATU) quedó a cargo de la implementación técnica y operativa del proyecto, sostenido en la infraestructura y conectividad de la empresa estatal de telecomunicaciones (ANTEL). La responsabilidad de los aspectos educativos la tomó el Consejo de educación primaria (CEP) y se creó la Comisión de educación, integrada por organismos de la educación y sindicatos, para definir los modelos educativos del Plan, el seguimiento y monitoreo de sus acciones, la estrategia de comunicación y difusión, y las acciones relacionadas con la comunidad educativa. La sede central está en la capital, Montevideo, y la organización se apoya en la estructura del sistema de educación primaria pública.

En 2010 el Plan se constituyó como Centro Ceibal, transformándose en persona jurídica de derecho público no estatal que responde directamente a la Presidencia de la República, manteniendo la integración multisectorial en el Consejo de dirección al que se suma un delegado del Ministerio de Economía y Finanzas.

---

[3] Entre ellos figuraba el Laboratorio tecnológico del Uruguay (LATU), Administración nacional de educación pública (ANEP), Consejo directivo central (CODICEN), Consejo de educación primaria (CEP), Ministerio de Educación y Cultura (MEC), Agencia para el desarrollo del gobierno de gestión electrónica y la sociedad de la información y del conocimiento (AGESIC), Agencia nacional de investigación e innovación (ANII) y Administración nacional de telecomunicaciones (ANTEL).

La política se inició con un plan piloto y luego se fue extendiendo a todas las escuelas públicas del país, incorporándose la capital en último lugar. En cuatro años (2007 a 2010) se logró dar cobertura a todo el sistema público y a partir de 2010 se comenzó a extender a otros niveles (educación media, tecnológica, inicial y formación docente). Por otra parte, la enseñanza privada también tuvo y tiene la opción de integrarse pero no de forma gratuita. Se destinó presupuesto acorde a la ejecución para todas las actividades con base en fondos públicos[4]. El costo promedio de cada computadora portátil es de 188 dólares (con impuestos asciende a 230 dólares), siendo el modelo de la XO diseñado por el MIT en el marco del programa OLPC el que ganó en las licitaciones destinadas a educación primaria.

En 2010 el Centro para la inclusión tecnológica y social (CITS) señala que a esa fecha se había logrado la cobertura total en educación primaria (350.000 laptops para niños, niñas y maestras); se habían entregado 15.800 laptops en enseñanza media; la experiencia piloto en educación inicial estaba implementada; 4.978 niños de colegios privados habían adquirido la XO y 88 instituciones privadas adquirieron el aula Ceibal. En lo que respecta a la provisión de conectividad había 2.068 escuelas públicas y 293 liceos y escuelas técnicas, 96 puntos en lugares públicos, 58 barrios de atención prioritaria y 45 complejos habitacionales con conexión (CITS, 2010)[5].

En la implementación del Plan participaron otras organizaciones que también contribuyen a la originalidad e innovación del Ceibal. Ellas son: Flor de Ceibo, RAP Ceibal y CeibalJAM!

- El proyecto Flor de Ceibo de la Universidad de la República ha movilizado estudiantes y docentes a nivel nacional desde su creación en 2008 con la finalidad de acompañar al Plan Ceibal en el marco de la formación de estudiantes universitarios, a los que en muchos casos se les valida como créditos para completar sus carreras. Estos reciben formación y posteriormente realizan trabajo de campo en las comunidades locales acerca de los

[4] Según la Ley 18.362 [en línea] http://www0.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=18362&Anchor=, en 2007 se invirtieron en el Plan Ceibal 497 millones de pesos, cerca de 20 millones de dólares (al cambio de diciembre de 2006). Esto representaba el 0,099% del producto bruto interno, el 0,41% del gasto del gobierno central y el 2,7% del gasto total en educación. Entre 2007 y 2010 el Plan Ceibal contó con un presupuesto aproximado de 120 millones de dólares. El presupuesto anual para el año 2011 adjudicado para el Centro Ceibal es de 1.000 millones de pesos uruguayos (50 millones de dólares, aproximadamente), similar al del año anterior. El presupuesto de 2010 destinado a la educación básica ascendió a un total de 840 millones de dólares.

[5] En el portal institucional se puede encontrar información actualizada sobre el Plan [en línea] www.ceibal.org.uy.

usos de las computadoras del Ceibal, la alfabetización digital y la cultura digital. Han participado más de mil estudiantes y decenas de docentes han coordinado los grupos.

- La Red de apoyo al Plan Ceibal (RAP Ceibal)[6] es un grupo de voluntarios que surge en 2008 integrado por diversos colectivos y personas cuya meta es asegurar que el Plan Ceibal logre sus objetivos y avanzar en la construcción del derecho a la equidad social en el acceso a las TIC para todos los ciudadanos. La red se organizó por medio de un foro interactivo en la página web donde participan más de mil voluntarios de distintas profesiones y procedencia. Han realizado actividades de apoyo tecnológico y servicio técnico, formación a docentes y las familias en el uso de las computadoras.
- CeibalJAM! es una asociación civil independiente[7] que promueve el desarrollo de aplicaciones tecnológicas de forma voluntaria. Es un colectivo de afiliación abierta y voluntaria con integrantes de diversas edades, formación y ocupación laboral. Se funda en mayo de 2008 y está constituida por más de 300 voluntarios. Entre ellos hay programadores, docentes y diseñadores que socializan colaborativamente sus conocimientos para apoyar al Plan Ceibal, desarrollando, entre otros, software libre didáctico para la plataforma de la XO. Su misión es difundir la tecnología informática introducida en el Plan Ceibal y desarrollar aplicaciones de alto valor pedagógico bajo el modelo de software libre.
- Por último, los centros del Ministerio de Educación y Cultura también han implementado acciones para capacitar a los formadores y a personas mayores en el uso de la XO.

Todas estas organizaciones han contribuido a asegurar la sostenibilidad y la profundización de los impactos del Plan, prestando servicios técnicos para mejorar el funcionamiento de las computadoras y desarrollando actividades para fomentar el uso y apropiación por parte de niños y niñas, maestros y maestras, padres y comunidad en general. La comunicación necesaria entre el Plan y estas instituciones ha implicado ciertos desafíos que, aun cuando tienen distintas finalidades, convergen en aspectos del Plan.

---

6 La plataforma virtual del Rap Ceibal se puede ver [en línea] www.rapceibal.ning.com.
7 Véase más información [en línea] http://ceibaljam.org/drupal/?q=acerca_de.

Si bien en un inicio las actividades del Plan se centraron en la infraestructura tecnológica y la distribución de las computadoras portátiles, otras acciones fueron progresivamente ocupando un lugar destacado. Una de ellas es la formación de docentes en una modalidad en cascada. Se capacitó a los directores, inspectores y docentes de informática para que ellos transmitieran los contenidos a los docentes de aula. Esta modalidad tuvo resultados positivos aun cuando uno de sus puntos débiles fue que, en ocasiones, se generaba una sobrecarga en las responsabilidades específicas de cada uno. También se realizaron instancias de formación directa dirigidas a los docentes por medio de cursos optativos o talleres realizados con el apoyo de las redes de voluntarios.

Para estimular la experiencia educativa se creó la figura de un maestro dinamizador que, con el objetivo de lograr un manejo más efectivo de la XO, generaba nuevas herramientas para trabajar con docentes y alumnos. Se trata de un docente por cada escuela urbana con el cometido de colaborar y acompañar a sus colegas en la clase con los estudiantes. En 2009 había más de 400 docentes de Montevideo y Canelones denominados maestros Ceibal.

Entre los años 2009 y 2010 se formaron de modo presencial 14.500 maestros y 9.017 inspectores, directores y docentes de educación media. En ese mismo período, 12.500 maestros de educación media lo hicieron en entornos virtuales (CITS, 2010).

Otras acciones fundamentales del Plan tienen que ver con la creación y difusión de una serie de recursos digitales para ser utilizados en la enseñanza y para la interacción de la comunidad académica. Entre ellas se pueden señalar:

- Portal Educativo (www.ceibal.edu.uy) con contenidos para apoyar y promover el uso educativo de la computadora portátil y fomentar el uso crítico de la información.
- Canal Ceibal - You Tube (http://www.youtube.com/user/canalceibal) que desde fines de diciembre de 2009 se emite por televisión abierta y bonificada. Se trata de una propuesta de cuatro programas, uno de los cuales reproduce el aula escolar donde distintos contenidos del currículo de enseñanza primaria son trabajados mediante las aplicaciones provistas por la XO.
- Ceibal en la radio. Este recurso ofrece información respecto al cuidado y uso de las computadoras. En cada emisión, los oyentes pueden plantear dudas sobre temas técnicos y algunas aplicaciones.

- Ceibal en ómnibus consiste en un vehículo que desde inicios de 2011 recorre la capital del país reparando equipos y realizando talleres lúdicos, educativos y recreativos para niños y adolescentes que participan del Plan Ceibal[8].
- Feria Ceibal es una actividad que se desarrolla a nivel departamental en el mes de noviembre donde las escuelas presentan experiencias sustantivas en lo referente a la integración de la XO al currículo escolar, el trabajo comunitario y el desarrollo profesional de los docentes. En esta instancia se seleccionan propuestas para la feria nacional que se lleva a cabo en el mes de diciembre en Montevideo.

C. Logros del Plan Ceibal y dificultades durante su implementación

Desde sus inicios, el Ceibal ha contado con una opinión muy favorable en la gran mayoría de la población. Según una encuesta realizada por una consultora independiente en todo el país, a fines de 2009 el 78% de la población estaba de acuerdo con que se invirtieran recursos económicos en el Plan y el 84% avalaba su utilidad (Grupo Radar, 2009). Estos resultados, además de la transparencia con la que se llevó adelante la implementación, característica generalizada en los organismos públicos uruguayos, constituyen factores muy relevantes de éxito del Plan.

Entre las diversas evaluaciones de impacto realizadas desde distintas perspectivas y mediante metodologías complementarias, se pueden mencionar diagnósticos, evaluaciones de procesos y resultados, así como de impactos sociales, educativos y tecnológicos. A partir de las diversas fuentes disponibles, se pueden señalar algunos indicadores de logros, entre los que se encuentran los siguientes:

Desde mediados de 2008, el LATU y la ANEP han implementado en forma coordinada mediciones en panel a través del área de evaluación y monitoreo de impacto del Plan Ceibal. El panel ha permitido ver la evolución de algunos indicadores básicos y, dado que es representativo de toda la población, entrega una valoración completa.

El informe de evaluación y monitoreo publicado en 2010 afirma que en las escuelas públicas se alcanzó el 95% de conectividad. El 5% restante corresponde a escuelas rurales aisladas con dificultades de acceso a energía eléctrica. En dicho informe se destaca, como principal innovación para ese

[8] Ver más información sobre actividades del Plan Ceibal [en línea] www.ceibal.org.uy.

año, el desarrollo de infraestructura de conectividad en los locales de la enseñanza media, en barrios de atención prioritaria y en algunos centros de educación privada (CITS, 2010).

El impacto más evidente es la reducción de la brecha en cuanto a acceso a TIC de los hogares. Según datos del ObservaTIC[9], el acceso a microcomputador en el hogar según las encuestas continuas de hogares del Instituto nacional de estadística ha acercado al quintil de menores ingresos (57%) con el de ingresos más altos (65%), superando al cuarto quintil de mayores ingresos (50,8%).

Las investigaciones académicas resaltan el rol desempeñado por Ceibal como política de carácter universalista que persigue la disminución de la brecha digital. La propiedad de la computadora portátil por parte del niño, aspecto innovador de la propuesta, favorece la generación de impactos positivos porque enriquece tanto los espacios de aprendizaje de los niños como los espacios de ocio, movilizando los contextos familiares y comunitarios donde el niño está inmerso. Esto permite concluir que el Plan desarrolla una visión estratégica de la equidad que apoya el abordaje simultáneo de las brechas digitales relacionadas al género, a lo territorial y a lo etario (Morales, 2009).

Ya en 2009, el 80% de los niños de nivel bajo-bajo y el 90% de los del nivel bajo, habían usado la computadora al menos una vez en el último mes. En estos hogares, el 75% de los niños aprendieron a usar computadora por la XO. A su vez, los docentes manifiestan que un 45% de los niños aprende en la exploración que realiza junto con sus pares, un 36% lo hace de forma individual y un 19% con el apoyo del docente (LATU/ANEP, 2009).

Asimismo, el 63% de los niños afirma haberle enseñado a alguien a usar la computadora. Al desagregar esos datos, surge que un 73% de los niños le ha enseñado a sus padres, un 46% a hermanos, un 42% a otros niños y un 9% a los maestros (los niños tenían la oportunidad de responder más de una persona). De todas maneras, no se evidencia uso y aprovechamiento por parte de las personas adultas del hogar pese a que, en algunos casos, se vieron incentivados hacia el aprendizaje del uso de las TIC (LATU/ANEP, 2009; Rivoir, 2010).

Al explorar los diferentes usos que los niños realizan con la XO en su tiempo extra-escolar, se puede observar que un 88% la utiliza para actividades lúdicas, un 83% para sacar fotos o filmar, un 79% para escribir y dibujar, un 59% para buscar información para la escuela, un 20% utiliza el chat y un 8% el correo electrónico. La amplia mayoría de los niños

[9] Más información [en línea] www.observatic.edu.uy.

estaría usando la computadora al menos una o dos veces por semana; 8 de cada 10 niños que tienen su XO hace más de un año la utilizan todos los días en sus hogares.

A través de la encuesta a los propios niños se constata que el trabajo en la clase les gusta más cuando es con la computadora del Ceibal, siendo esta opinión más preeminente entre los niños de las escuelas de contexto desfavorable (Plan Ceibal, Monitoreo y evaluación educativa, 2009). Se puede afirmar que, a partir de la incorporación de las TIC en el aula, se ha incrementado la motivación hacia el aprendizaje en los niños, aunque hasta el momento no se ha podido medir efectivamente el nivel de los logros en los aprendizajes. Es difícil determinar si los logros se deben a la incorporación de TIC o a otras cuestiones, ya que en simultáneo se han introducido otras mejoras en el sistema educativo que van desde un presupuesto mayor a mejoras en la gestión y la introducción de un nuevo plan de estudios.

Adicionalmente, se puede señalar que el Plan Ceibal, en tanto proyecto socioeducativo, implica no solo resultados sociales dentro de los cuales el acceso y el uso de las TIC son componentes esenciales. Con relación a lo educativo también hay resultados de investigaciones que indican que la aplicación de la modalidad una computadora por niño y por maestro favorece la transformación de las prácticas educativas y de los paradigmas tradicionales en educación, aunque esto aún no se distribuye de forma homogénea en todo el sistema. Algunos hallazgos dan cuenta de esta transformación y se dice que la incorporación de TIC en la enseñanza abre la oportunidad para muchos desafíos y contribuye a reinventar la profesión docente (Garibaldi e Ibarra, 2011).

Por otra parte, los resultados de estudios cualitativos afirman que la llegada de las computadoras disparó una primera fase de exploración y ensayo, tanto para los niños como para los docentes (Rivoir, 2010). Luego, se puede identificar una segunda fase en la cual hubo que enfrentar diversos impedimentos técnicos y resolverlos, y una tercera fase en la que se van consolidando algunas capacidades. Esta última fase se presenta en la población de forma dispar. Tanto en docentes como en niños se constatan grados distintos de apropiación de la tecnología. En las escuelas de contextos socioeconómicos muy desfavorables se presentan dificultades mayores para la apropiación, y hoy en día el Plan está dirigiendo recursos adicionales para resolver los problemas que surgen en dichos contextos. Esto será planteado con mayor detalle más adelante a partir del estudio cualitativo que se realizó en el marco de este trabajo.

En relación con la frecuencia de uso fomentada por docentes y directores, en la actualidad se plantean diversas situaciones, las que van desde una liberalización total en el uso de la computadora en todos

los espacios escolares hasta instancias restringidas. Las inspecciones han establecido pautas a los docentes para utilizar las XO en clase con los niños, pero buena parte de ellos aún hoy tienen dificultades en el manejo de las distintas aplicaciones de la computadora. Sin embargo, un porcentaje minoritario ha abandonado la exploración del recurso para volver a apoyarse en alternativas didácticas más convencionales (DSPE-ANEP, 2009).

Las principales dificultades constatadas se vinculan con la capacitación de los docentes para utilizar las computadoras y el funcionamiento de estas.

Con respecto a la capacitación docente, esto tiene un impacto directo en el uso que se da a las computadoras en el aula. Las capacidades de los docentes son todavía muy dispares y esto se refleja en las actividades que se realizan en el aula con la XO, ya que en general los maestros necesitan estar seguros de poder resolver satisfactoriamente las actividades y responder a las preguntas de los niños. La acción de capacitación implementada por el Plan a través del Maestro de apoyo Ceibal no se aplicó desde el inicio, sino recientemente, y los recursos destinados a esta acción son insuficientes. Sin embargo, hoy está mostrando ser una acción muy eficaz porque se trata de una capacitación in situ muy práctica, transmitida por un par que comprende a cabalidad las necesidades y dinámica de la clase, y que no le significa al docente un esfuerzo adicional fuera del horario escolar. De esta manera se están generando las capacidades básicas necesarias en los docentes y en los alumnos para que el aula se transforme en un espacio para la innovación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje así como en un espacio de acceso y generación de conocimiento antes impensado. Esto se constata en los casos en que estas capacidades ya están consolidadas.

Las dificultades relacionadas con cuestiones técnicas se refieren a temas de hardware y el software. En el caso del primero se presentan roturas de pantalla, antena o teclado, entre otras; en el caso del segundo, los bloqueos, el idioma, la complejidad de algunas actividades o programas, la escasa memoria y algunas insuficiencias en la conectividad dentro de las escuelas son algunos de los problemas con que se enfrentan docentes y niños.

Un problema que el Plan ha tenido que afrontar es la rotura o inutilización de los equipos por diversos motivos, cuestión que ha afectado más a los sectores de nivel socio-económico más bajo. Para paliar esta situación y facilitar el arreglo de las computadoras se han desarrollado diferentes estrategias. Entre otras, se ensayaron diversas acciones como la reparación centralizada, equipos técnicos que instalan laboratorios móviles de reparación en las escuelas y barrios, servicios descentralizados de reparación y técnicos que asisten a las escuelas en todo el país. Otra

solución alternativa a estos problemas ha sido conceder a la escuela un conjunto de máquinas de reserva en calidad de préstamo temporal a los alumnos para compensar las que no se encuentran en funcionamiento. (DSPE-ANEP, 2009). El conjunto de medidas aplicadas han posibilitado la significativa reducción del número de máquinas rotas.

Entre septiembre de 2010 y mayo de 2011, en las escuelas de contexto favorable y muy favorable las roturas disminuyeron de 18,7% a 12,2%; en las de contexto medio, de 24,8% a 21,4%; en contextos desfavorables esto baja de 28,8% a 21,2% y, en contextos muy desfavorables, de 29,4% a 22,7% respectivamente[10].

D. La inclusión digital: una mirada desde las escuelas

Dado que en primer lugar el Plan Ceibal busca la inclusión social, para conocer la experiencia se seleccionaron escuelas de contextos que presentan condiciones básicas de vida insatisfechas. Ello se hizo así, pues se parte de la base que en un proceso de mejora de la calidad educativa, la apropiación de TIC en estos contextos representa un desafío mayor que en aquellos más favorables[11].

En estas escuelas, la principal contribución del Ceibal a la equidad se refiere a las capacidades digitales que desarrollan los niños a las que no podrían acceder debido a su inserción social desfavorable.

La experiencia en estas escuelas remite también a sus ventajas como proyecto pedagógico, pues el uso de esta tecnología ha estimulado a los niños. Además, en comparación a cuando no había acceso a Internet, ahora constituye un medio para acceder a información y conocimiento para ellos y para las maestras que es notablemente superior.

---

[10] Ver informe [en línea] http://www.ceibal.org.uy/docs/Estudio-Estado-XO-mayo-2011.pdf.

[11] Este apartado se basa en los resultados del estudio cualitativo realizado en cuatro escuelas de contexto crítico ubicadas en localidades en el área de influencia de la capital (40 km aproximadamente). El estudio consistió en la realización de entrevistas en profundidad a inspectores, directores y docentes de estas escuelas. También se aplicó una técnica cualitativa para investigar sobre el significado de las XO desde el punto de vista de los niños. Si bien el estudio no es representativo, la selección de las escuelas fue intencionada y se realizó a partir de una evaluación de las investigadoras sobre las características socioeconómicas de las escuelas, buscando entre aquellas de contexto crítico. Fueron excluidas aquellas donde se hubieran implementado planes pilotos para reforzar las actividades Ceibal y las que hubiesen presentado dificultades específicas para la implementación del Plan. De esta forma se buscó que se asimilaran lo más posible a una escuela tipo del contexto elegido. A efectos operativos, se contactó con dos inspectores regionales del área metropolitana para realizar la selección de las escuelas y obtener el acceso a estas. Se trató, en suma, de ejemplos donde se observan logros y problemas comunes a todas las escuelas de contexto crítico del país.

La reducción de la brecha digital (brecha de acceso y brecha de apropiación) es un elemento que resulta evidente en las cuatro escuelas y de ello dan cuenta también las manifestaciones de los niños y niñas. Las docentes reconocen el gran potencial que tiene el Plan Ceibal para mejorar los aprendizajes, y destacan la insuficiente explotación que aún ha tenido para este fin.

El cuidado y mantención de las máquinas es un problema relevado en todas las escuelas analizadas. Constituye, además, un problema que se traslada a la dinámica de clase, ya que no todos los niños disponen siempre de su computadora y por lo tanto el docente debe proponer ejercicios de trabajo grupal donde varios alumnos puedan utilizar un mismo aparato. El Plan Ceibal ha extremado los esfuerzos en la reparación de las máquinas, incluso haciéndolo de forma gratuita para esta población. Sin embargo, su solución es un desafío de largo aliento, ya que tiene componentes culturales entre los cuales se destaca que los adultos no visualizan a las computadoras como un recurso para el aprendizaje. Las actividades dirigidas a la formación de adultos parecen ser una acción probada y exitosa, así como fundamental en estos contextos.

También se relevan algunos problemas de conectividad o pérdida de señal, sobre todo cuando se superpone el uso de varios grupos de estudiantes.

Por otra parte, si bien en las escuelas estudiadas no se encontraron evidencias de mejoras en relación con la repetición de los niños, sí se observaron impactos positivos en los niños con rezagos en el aprendizaje debidos a algún déficit. Se desprende de las entrevistas a las docentes que niños con dificultades atencionales o que demostraban dificultades de comprensión y aprendizaje en áreas como la lectura y escritura o las matemáticas, mejoraron su participación y desempeño a partir de que su trabajo comenzó a estar mediado por la computadora del Ceibal. Según las maestras, a los niños les resulta menos tedioso corregir en la computadora que en el cuaderno.

Un hallazgo interesante alude a nuevas formas de trabajo como, por ejemplo, la instalación de una red que no necesita Internet en una escuela; gracias a ello se generaron nuevas dinámicas grupales de aprendizaje en algunas clases. En otras dos escuelas se comparten los materiales producidos por los alumnos junto con los docentes a través de Internet, lo que amplía los espacios de intercambio y aprendizaje y, en parte, acelera los procesos.

Una innovación muy bien recibida en las escuelas, pero que todavía presenta algunas dificultades en la implementación es la evaluación en línea. Esta es realizada por el Plan Ceibal y consiste en una prueba de opción múltiple en línea que se aplica periódicamente a todas

las escuelas. Los niños y los docentes reciben la corrección individual de forma inmediata, así como estadísticas que comparan al grupo respecto a otros grupos de la escuela y de otros establecimientos. Esto parece tener el potencial de generar algunos cambios en la enseñanza, pues introduce nuevas formas de conseguir logros y de medirlos. La discusión actual compara los resultados de las evaluaciones en línea con los resultados de las evaluaciones tradicionales, que no suelen ser cuantitativas sino más bien cualitativas. Las escuelas muestran distintos grados de análisis de los resultados de estas evaluaciones. Además, en una de ellas se plantea que las encuestas y los registros de datos a través de la XO están ayudando a las maestras a evaluar de mejor forma tanto su trabajo como el avance de los niños.

Las escuelas analizadas muestran cómo se ha incorporado el uso de la XO a la dinámica escolar, tanto en el aula como por parte de los y las estudiantes en la escuela y el hogar. Si bien la aspiración de Ceibal es que las computadoras se incorporen como un recurso cotidiano, en estos casos se constató que las maestras solicitan a los niños que las lleven a la escuela dos o tres veces por semana. Otra acción al respecto es la incorporación de máquinas de reserva en la escuela, aunque no en el número necesario para resolver el problema.

Se evidencia también que las docentes que más utilizan la XO en la clase visualizan una relación directa entre la incorporación de Ceibal y los aprendizajes, pero también se observó que el uso no es suficiente como para recoger rendimientos notablemente mayores en las áreas más tradicionales de la enseñanza. En cambio, se constatan resultados alusivos a que la calidad de la enseñanza ha mejorado bastante en algunas áreas. Si bien cada uno de los logros en estas áreas amerita estudios más profundos, en las cuatro escuelas de contexto crítico estudiadas se encontró lo siguiente: adquisición de capacidades digitales y formas de procesar la información; mejora y aceleración del proceso de aprendizaje en lectura y escritura, especialmente en los primeros años; desarrollo de la creatividad, acceso al conocimiento científico visual y práctico a través de laboratorios virtuales; autonomía en el manejo de información a partir de la propuesta, orientación y apoyo docente; contacto y comprensión de los acontecimientos nacionales e internacionales y culturas de otros países.

Según lo manifestado por las maestras, todos estos aprendizajes, así como las formas en que se logran, contribuyen a mejorar la autoestima, el intercambio horizontal y el trabajo colaborativo entre estudiantes. No obstante lo anterior, frecuentemente se dan comportamientos hostiles a la hora de compartir la XO entre los niños que la tienen y los que no.

Los niños y niñas son los beneficiarios últimos del Plan. El que las computadoras sean de su propiedad y la movilidad que ello les otorga son elementos no menores, pues el acceso y conectividad fuera del local y horario escolar es un valor agregado que los niños destacan. Aquellos que tienen las máquinas rotas se sienten frustrados, pero a pesar de eso la valoran porque su uso los entusiasma y motiva en el aprendizaje formal.

E. Conclusiones

El Plan Ceibal es una política de inclusión social y de mejora de la calidad de la educación que desde el inicio se formuló como política universal y, consecuentemente, se extendió a todas las escuelas primarias públicas de Uruguay. Algunas características específicas del país han contribuido con su realización, y dentro de ello se pueden destacar algunos factores. En primer lugar, la geografía del país no presenta obstáculos importantes para la infraestructura y conectividad. A ello se suma la infraestructura y características de la empresa estatal de telefonía ANTEL que en forma eficiente, organizada y competente contribuye a la implementación de las políticas públicas. En segundo lugar, existen escuelas en cada rincón del territorio del país con una matrícula que alcanza a casi el 100% de los niños en edad escolar. Por otra parte, los docentes de la enseñanza primaria son todos titulados y, por lo tanto, son profesionales formados en su función y están preparados para incorporar cambios de esta envergadura aunque con diferentes grados de dificultad.

Más allá de estas ventajas comparativas, la implementación del Ceibal implicó la puesta en marcha de una importante estructura organizacional y logística. Este ciclo se completó en los primeros meses de 2010 cuando niñas, niños y docentes tuvieron su propia computadora portátil y las escuelas contaron con conectividad. El Plan constituye una iniciativa innovadora que requirió de una importante inversión y que ha logrado continuidad en el tiempo más allá del cambio de gobierno. Asimismo, significó el desarrollo pedagógico y didáctico de nuevas herramientas para acompasar el proceso de integración de las computadoras en las aulas, familias y comunidades.

Además, contribuyó a reducir drásticamente la brecha de acceso a las TIC en los hogares y, en menor grado, el acceso a Internet. Ha beneficiado a todos los niños del sistema público, pero en particular a los sectores socioeconómicos que presentan más desventajas culturales.

Si bien hay muchos factores que participan en el logro de los objetivos, uno que se considera clave es el diseño de tipo transversal, integral e interinstitucional que funciona en una modalidad de evaluación permanente. Este diseño se considera exitoso en el cumplimiento de los

objetivos específicos, no solo porque ha mostrado ser lo suficientemente flexible frente a las necesidades y obstáculos encontrados, sino porque ha permitido asumir nuevos desafíos en términos de inclusión digital, equidad y mejora de la calidad educativa.

La población valora positivamente estos beneficios, ya que le permiten mejorar sus oportunidades presentes y futuras. Las experiencias analizadas en cuatro escuelas de contexto crítico dan cuenta de los aportes para niños y niñas, así como para los procesos de equidad y calidad de la educación. No obstante, las potencialidades que emergen son enormes y los recursos necesarios, grandes. Vistos los ambiciosos objetivos que se propone el Plan, las capacidades para su aprovechamiento son crecientes pero todavía insuficientes.

El Plan resulta un recurso perfectible pero importante para transformaciones paradigmáticas en las prácticas educativas. Sin embargo, esto no depende solo de los recursos tecnológicos sino de procesos sociales, educativos y por lo tanto institucionales y humanos que es necesario profundizar.

A partir del análisis de la implementación del Plan en cuatro escuelas de contexto crítico, se pueden visualizar los siguientes desafíos:

- En primer lugar, se requiere profundizar en la incorporación del dispositivo electrónico como elemento de transformación educativa y modelo pedagógico. Esta transformación no puede darse de forma inmediata a la introducción del recurso, sino que involucra procesos sociales e individuales de alta complejidad. Esto se basa en la inseguridad que se generó al inicio, y que todavía se mantiene, en algunas maestras debida a la falta de capacidades relativas a la nueva herramienta de trabajo. En gran parte, el problema ha sido superado por las maestras gracias a la motivación de los niños.

  En todo este proceso la formación docente parece ser clave. Para que la calidad pedagógica no se vea limitada, esta debe adecuarse a las condiciones de los maestros. El avance del proyecto desde el punto de vista de la implementación de su eje tecnológico ha sido más veloz que su incorporación educativa a través de acciones e iniciativas en ese plano. No obstante, sucesivas experiencias de apoyo para avanzar en este sentido han impactado en las escuelas; un ejemplo lo constituyen las maestras de apoyo Ceibal que brindan una capacitación muy práctica y en el lugar de trabajo de los docentes. El progresivo involucramiento de las autoridades de la educación y estructura jerárquica (inspectores y directores, entre otros), constituyó un

facilitador importante. A pesar de lo anterior, el eje tecnológico mantiene sus desafíos, pues aún persisten problemas de conectividad y es esperable que con la deseable generalización y expansión de uso, sigan o aumenten.

- En segundo lugar, a partir de los casos estudiados se constata también la interacción de los factores de contexto. Las desigualdades sociales existentes repercuten sobre el aprovechamiento del propio Plan Ceibal. Como se evidencia en las evaluaciones y otros estudios, si bien son los sectores más pobres quienes más se han beneficiado, también son los que más impedimentos presentan para aprovechar estas tecnologías. Se trata de problemas más profundos que deben ser atendidos en el marco de un trabajo social más extenso con las familias y que no refiere solo a Ceibal.

  En este sentido existe una tensión entre la implementación de la política de carácter universal en todo el sistema educativo y la desigualdad de condiciones y oportunidades al interior de este, lo que responde a la fragmentación social y segregación residencial existente en la sociedad. Garantizar la equidad y el aprovechamiento de las TIC en contextos socioeconómicos muy desfavorables requiere avanzar en acciones específicas para resolver problemas en dichos contextos. Las características de los adultos de los hogares que asisten a estas escuelas hacen necesario un trabajo más estrecho para que los niños y niñas puedan beneficiarse. Algunas de las experiencias observadas, como los talleres con los padres, dan cuenta de los beneficios de dichas acciones.

En suma, el Plan Ceibal se ha ido consolidando progresivamente como una política de inclusión digital y social, y no como un programa de mero acceso. Se ha producido una evolución de las acciones de Ceibal, dominadas en un inicio por las acciones prioritarias de distribución de máquinas e instalación de la infraestructura, a otras en que se suma la formación docente y la producción de contenidos digitales locales disponibles en las páginas de Ceibal y en el sistema educativo.

Bibliografía

Báez, M. y G. Rabajoli (2010), "El modelo Ceibal. Nuevos espacios de interacción y comunicación educativas", *En el camino del Plan Ceibal*. Montevideo: UNESCO.

Barrios, J. (2010), "La palabra de los protagonistas y de la comunidad educativa", *En el camino del Plan Ceibal*. Montevideo: UNESCO.

CEP–ANEP/CODICEN (Consejo de educación primaria) (2007), "Proyecto pedagógico enseñanza primaria" [en línea] http://www.dfpd.edu.uy/ifd/salto/1institucional/cei_proy.pdf.

CES–ANEP/CODICEN (Consejo de educación secundaria) (2009), "Proyecto pedagógico enseñanza media" [en línea] http://www.ces.edu.uy/ces/index.php?option=com_content&view=article&id=1222:plan-ceibal-presentacion&catid=101:plan-ceibal-ces&Itemid=192.

CITS (Centro para la inclusión tecnológica y social) (2010), "Informe de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal. Resumen ejecutivo 2010. Área evaluación y monitoreo" [en línea] http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=289:resumen-del-informe-de-monitoreo-y-evaluacion-de-impacto-social-del-plan-ceibal&catid=63:noticias-slider-home.

Comisión de educación del proyecto Ceibal (2009), "CEIBAL educativo. Hacia una nueva forma de hacer y ser escuela", *Ceibal en la sociedad del siglo XXI*. Montevideo: UNESCO.

Comisión de políticas del Plan CEIBAL (2010), "El Plan Ceibal. Breve descripción y principales líneas de acción", *En el camino del Plan Ceibal*. Montevideo: UNESCO.

___ (2007), "Proyecto central" [en línea] http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=35&Itemid=54.

DSPE-ANEP (Dirección sectorial de planificación educativa-Administración nacional de educación pública) (2009), "Monitoreo y evaluación educativa del Plan Ceibal. Primeros resultados a nivel nacional. Resumen a diciembre de 2009. Área evaluación y monitoreo" [en línea] http://www.ceibal.org.uy/docs/evaluacion_educativa_plan_ceibal_resumen.pdf.

Franca, R., M. Fuzatti y G. González (2010), "Centro para la inclusión tecnológica y social (CITS) – Plan Ceibal y la capacitación y su compromiso con el docente. Una escuel@ para el futuro, el profesor como actor del cambio ante los retos digitales" [en línea] http://reposital.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/1122.

Garibaldi, L. y M. Ibarra (2011), "Plan Ceibal: mucho más que distribución de computadoras", *La Educ@ción*. Revista Digital, número 145, mayo, Organización de Estados Americanos [en línea] http://www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/studies/EyEP_garibaldi_ES.pdf.

Grupo Radar (2010), "El perfil del internauta uruguayo–Plan Ceibal" [en línea] http://www.gruporadar.com.uy/01/.

___ (2009), *Evaluación del Plan Ceibal. Estudio cuantitativo nacional*.

Jara, I. (2011), *Identificación de buenas prácticas de Proyectos de TIC para la Educación*. Documento inédito realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2.

LATU-ANEP (Laboratorio tecnológico del Uruguay) (2009), "Primer informe nacional de monitoreo y evaluación de impacto social del Plan Ceibal" [en línea] http://www.ceibal.org.uy/docs/presentacion_impacto_social221209.pdf.

Morales, A. (2009), "Historia del Plan Ceibal. Entre lo global, lo nacional y lo local", *Ceibal en la sociedad del siglo XXI*. Montevideo: UNESCO.

Ochoa, G. y otros (2010), "Red de apoyo al Plan Ceibal. Solidaridad para el éxito del Plan Ceibal". En Cyranek G. y P. Flores (comp.) (2010), *Movilización social para Ceibal- Miradas al contexto nacional e internacional de proyectos de un computador por niño*. Montevideo: UNESCO.

Poder Ejecutivo (2007), Decreto 144/007 "Creación del Plan Ceibal" [en línea] http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=65.

Poder Ejecutivo (2007), Decreto 307/2007 "Aprobación del proyecto de reformulación de la estructura organizativa de la unidad ejecutora 010 Agencia para el desarrollo del gobierno de gestión electrónica y la Sociedad de la Información del inciso 02 Presidencia de la República" [en línea] http://www.presidencia.gub.uy/_web/decretos/2007/08/E767_28%2005%202007_00001.PDF.

Pérez, M. (2010), "Proyecto evaluación educativa del Plan Ceibal", *Síntesis de las principales políticas del quinquenio 2005-2009*. Montevideo: Mastergraf.

Plan Ceibal (2011), "Nota de prensa sobre encuesta nacional de monitoreo del estado del parque de XO" [en línea] http://www.ceibal.org.uy/docs/Estudio-Estado-XO-mayo-2011.pdf.

Rabajoli, G. y otros (2010), "Orígenes y desafíos de una estrategia de inclusión: El Plan Ceibal", *En el camino del Plan Ceibal*. Montevideo: UNESCO.

Rap-Ceibal (2009), "Manual básico de uso de XO" [en línea] http://rapceibal.ning.com/page/materiales-1.

Rivoir, A. (coord.) (2010), *Informe final de investigación. El Plan Ceibal: impacto comunitario e inclusión social*. Montevideo: CSIC.

Sunkel, G. y Trucco, D. (2010), "Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades", *serie Políticas* Sociales, N° 167 (LC/L.3266-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.10.II.G.72.

Parte III

Los programas

Capítulo VI

La experiencia del programa multimedia Uantakua en México

María Guadalupe Alonso y Tania Santos

A. El contexto

México está formado por 31 estados y un distrito federal que exhiben una importante diversidad cultural. En este marco se reconoce la existencia de 68 agrupaciones lingüísticas[1] asociadas con sus respectivos pueblos originarios y que pueden estar integradas por una o más variantes lingüísticas entre las 364 reconocidas por el Instituto nacional de lenguas indígenas. En América Latina, México es uno de los países que cuentan con mayor población indígena.

Según datos del Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI), en 2010 había en México 6.913.362 personas de 3 años o más que hablaban alguna lengua indígena (INEGI, 2010)[2]. Los grupos indígenas están

[1] Se entiende por agrupación lingüística al conjunto de variantes lingüísticas comprendidas bajo el nombre dado históricamente a un pueblo indígena. Según el Instituto nacional de lenguas indígenas (INALI) en su *Catálogo de lenguas indígenas nacionales,* en México se ubican 11 familias lingüísticas indoamericanas: álgica, yuto-nahua, cochimí-yumana, seri, oto-mangue, maya, totonaco-tepehua, tarasca, mixe-zoque, chontal de Oaxaca y huave. Para mayores detalles se sugiere revisar la página oficial del INALI [en línea] http://www.inali.gob.mx/clin-inali/.

[2] En ese mismo año se reportó la cifra total de habitantes en México, la que ascendía a 112.336.538 personas.

presentes a lo largo de todo el territorio mexicano; sin embargo, existe una mayor cantidad de población indígena en los estados de Chiapas, Oaxaca, Yucatán y Quintana Roo.

Recién en 1992 se reconoció oficialmente la diversidad cultural y lingüística en México. Ese año fue modificado el artículo 4º constitucional en el que se señala la composición pluricultural de la nación mexicana basada en sus pueblos indígenas[3]. La falta de reconocimiento de las lenguas indígenas ha entorpecido su desarrollo y normalización, lo que ha incidido en la poca producción y distribución de textos escritos que recuperen la diversidad de sus lenguas y culturas y en la consecuente dificultad para su enseñanza. A lo anterior también hay que añadir que la diversidad lingüística y cultural representada por los pueblos originarios implica formas particulares de mirar y comprender el mundo que no siempre son valoradas e incorporadas en la escuela para la atención educativa de los niños indígenas.

Una situación que ha caracterizado a la población indígena en México es su ubicación geográfica; muchas comunidades se encuentran ubicadas en lugares aislados y de difícil acceso. En el informe de INEGI se señala: "La dispersión de la población indígena en localidades pequeñas, si bien influye en la cohesión comunitaria, también constituye un reto para la aplicación de programas de desarrollo y bienestar social. Las cifras censales muestran el contraste entre el asentamiento de la población hablante y el conjunto nacional; los hablantes se ubican preferentemente en localidades rurales, es decir de menos de 2.500 habitantes, en donde residen 62 de cada 100, mientras que en el país 61 personas de cada 100 de la población total habitan en localidades mayores de 15.000 habitantes" (INEGI, 2012, pág. 10).

Es evidente que la situación de las lenguas indígenas y la dispersión geográfica de las poblaciones imprimen importantes desafíos para hacer llegar una educación de calidad a los pueblos indígenas. En el caso de los recursos tecnológicos, además de la necesidad de desarrollar materiales multimedia que recuperen las lenguas y culturas, han de atenderse las dificultades de traslado e instalación de los equipos y los costos que implica mantenerlos.

Este contexto es en el que ha de leerse la experiencia de un programa como Uantakua que, como se verá más adelante, tiene como objetivo apoyar la educación para la población indígena desde el enfoque intercultural.

---

[3] La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos fue modificada en 2001 dejando estipulado el reconocimiento a la diversidad cultural y lingüística en México en el artículo 2º.

B. Visión estratégica del programa Uantakua

Uantakua es un programa pedagógico en soporte multimedia impulsado por la Coordinación general de educación intercultural y bilingüe (CGEIB) de la Secretaría de educación pública en México (SEP)[4]. El foco de atención está puesto en la población infantil hablante de una lengua indígena que cursa el quinto y sexto grado de educación primaria[5]. La tarea central propuesta al niño a través de Uantakua es la generación de textos de diversos tipos, tanto en la lengua materna indígena como en la segunda (español). En la actualidad, el programa está funcionando en los estados de Michoacán e Hidalgo, donde en 2010 se incorporaron 12 escuelas en el primero y 20, en el segundo.

El programa forma parte del proyecto Lengua, cultura y educación en sociedades multilingües: desarrollo de programas en soporte multimedia para apoyo a la educación intercultural bilingüe. En este marco, en 2003 se inicia la implementación de un programa desarrollado por el Instituto de lingüística computacional CNR-PISA, Italia, llamado el Addizionario, antecedente directo de Uantakua, donde los niños indígenas elaboraban frases y definiciones en su lengua materna, que luego cargaban a una plataforma multimedia con la idea de construir un diccionario. Dado que esta herramienta tenía propósitos más vinculados con la investigación lingüística que con la intervención pedagógica, se decidió construir una propuesta dirigida a apoyar la educación y el desarrollo del bilingüismo en los niños indígenas. A partir de allí en 2004 surge Uantakua, que incorpora contextos e información cultural de distintos pueblos indígenas y no indígenas en la lengua materna de los niños y maestros, además del español. Uantakua ofrece la oportunidad a los niños de documentar su propia cultura y darla a conocer por medio de las TIC.

Uantakua comparte los propósitos del proyecto institucional mencionado anteriormente en el sentido de diseñar e implementar programas y materiales educativos alternativos e innovadores en soportes multimedia. Estos buscan apoyar a la educación básica en contextos indígenas bajo un enfoque intercultural y bilingüe. Con estas propuestas se espera impulsar el desarrollo de habilidades lingüísticas en niños bilingües hablantes de una lengua indígena y favorecer la apropiación de las TIC para usos pedagógicos en lenguas minoritarias.

---

[4] Agradecemos a esta institución todas las facilidades otorgadas para el desarrollo de la sistematización de la experiencia; de manera particular a su titular Dr. Fernando Salmerón Castro y a la directora de investigación y evaluación Beatriz Rodríguez Sánchez, quien coordina e impulsa el desarrollo de Uantakua.

[5] Como se pudo corroborar en la visita a algunas de las escuelas que lo utilizan, Uantakua se puede aplicar a grados escolares previos al quinto y sexto grado de primaria.

C. Uantakua como herramienta didáctica para el trabajo intercultural: propuesta de uso

Bajo el enfoque intercultural, Uantakua ofrece a niños y docentes un conjunto de actividades que les permiten producir diversos tipos de texto en las lenguas de los niños, entre los que se consideran cartas, textos literarios, canciones, poesía, ensayos, reseñas, chistes, adivinanzas, carteles, trabalenguas y leyendas. El programa también posibilita la producción de textos que no se corresponden con los de la tradición de escritura en español, pero que forman parte de la producción de textos (orales y/o escritos) de los pueblos indígenas.

A partir de la presentación variada de elementos gráficos (por ejemplo, fotos e ilustraciones), sonoros (música, textos leídos, sonidos de la naturaleza y otros) y escritos de todo tipo, se constituye una plataforma para la expresión de su cultura que permite el conocimiento y acercamiento con distintos pueblos originarios de México y otros países. Un objetivo adicional, en tanto actividad paralela a la elaboración de textos, es la creación de un diccionario con una selección de palabras que los niños y docentes consideran importantes según su significado cultural local.

1. Aporte a la educación intercultural y al fortalecimiento y revitalización de las lenguas

Pertinencia cultural y lingüística de Uantakua

El fin del programa es desarrollar las habilidades comunicativas de los niños para producir textos escritos y orales. Los contenidos que se seleccionaron y que dieron paso a la propuesta de actividades fueron analizados por docentes indígenas y especialistas de la lengua y la cultura, a fin de constatar su pertinencia cultural. De este modo, se fijaron acuerdos entre profesores, especialistas y otros usuarios de la lengua (por ejemplo, miembros de la comunidad y locutores de radio) para llevar a cabo la traducción de los contenidos del programa del español al purépecha, al hñahñu y al totonaku. Pueden agregarse versiones de otras lenguas según se vayan requiriendo.

Uso y desarrollo de las lenguas a través de Uantakua

El fomento del uso de lenguas indígenas en la educación de niños bilingües hablantes nativos se fundamenta en el reconocimiento de que la lengua materna es un vehículo privilegiado de socialización y cultura[6]. El programa multimedia Uantakua genera espacios para el uso de la lengua indígena en el contexto escolar y, por el tipo de actividades propuestas,

[6] Información tomada de la plataforma Uantakua, Sección ¿Qué es?/Introducción.

también en el ámbito familiar y comunitario. Entre los aportes potenciales del programa se encuentra la promoción de la oralidad a través del constante intercambio de ideas para la resolución de las tareas propuestas en las actividades; la oportunidad de disponer de espacios para contar y escuchar relatos, anécdotas y descripciones de lugares, personas, viajes y procedimientos, así como recitar poemas, cantar, argumentar y discutir.

De igual manera, la plataforma también puede acercar al profesor a la reflexión acerca de la lengua. Esto alude a que las tareas que debe realizar el profesor como principal monitor en el desarrollo de las actividades (por ejemplo, en la revisión y corrección de textos) posibilitan el estudio e investigación sobre aspectos formales de la lengua y la identificación de diferentes prácticas socioculturales de los habitantes de las localidades donde se imparte Uantakua.

Uantakua como herramienta de producción de textos orales y escritos

Un elemento fundamental en Uantakua es que la plataforma permite grabar y escuchar los múltiples relatos generados colectivamente —tanto por vía oral como escrita— por los alumnos. Se agrega a ello la creación de dibujos que son un valioso aporte en tanto representación del mundo de los niños e insumo para la creación de textos.

Así, la creación de textos y el acceso a las producciones que se realizan en el aula fortalecen los procesos relacionados con la escritura de las lenguas indígenas y del español. Los niños pueden revisar sus textos con ayuda del profesor y con esto no sólo mejorar la redacción y ortografía, sino que, además, pueden reflexionar sobre la estructura formal de su lengua. El crear y revisar las producciones orales permite también identificar diferentes recursos discursivos utilizados en las lenguas indígenas, así como su análisis y comparación con otras lenguas (por ejemplo, el español).

Uantakua como medio de acceso a información que proviene de saberes locales y como herramienta para contrastar e investigar en la comunidad del alumno

Uantakua puede ser un detonador para el trabajo fuera del aula, ya que el tipo de tareas propuestas se vinculan de manera directa con las actividades que los niños y sus familiares realizan en sus hogares o como parte de una comunidad. Desde esta perspectiva, este no es un programa pensado para ser trabajado únicamente en el aula de medios sino también para realizar investigación con otros miembros de la comunidad. En este sentido, los niños pueden recopilar saberes locales respecto a la manera de ver el mundo y el vínculo con la naturaleza, la importancia de ciertas

celebraciones o rituales, la medicina tradicional, el trabajo comunitario y la ayuda mutua, la elaboración o construcción de elementos para el trabajo, la cocina, el descanso, así como historias, relatos, anécdotas, recetas, cantos y juegos, entre muchos otros.

Uantakua como posibilidad para el diálogo intercultural

Esta plataforma suscribe el ejercicio de una educación intercultural que busca el reconocimiento y la valoración de las distintas perspectivas sociales desde las que se construye el conocimiento, el respeto a las diferencias y el aprecio a los valores comunes. Mediante el trabajo con Uantakua se busca que los niños averigüen y expresen por escrito, de forma oral y/o por medio de dibujos, lo que es importante de su cultura y que lo contrasten con otra. Estas opciones de trabajo tienen el sustento de la construcción identitaria en relación con el otro, es decir, los niños se identifican en la comparación con el otro.

2. Bases teóricas de Uantakua

Los aspectos que orientan teóricamente el diseño e implementación de Uantakua son cuatro: el enfoque interaccional, el constructivista, el comunicativo y el intercultural bilingüe[7]. Cada uno de ellos se caracteriza de la siguiente manera:

Enfoque interaccional

Se contempla la participación de los maestros y alumnos como actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde un enfoque interaccional. Este considera, además, la participación de los padres de familia y de los adultos y mayores de la comunidad lingüístico-cultural con los cuales los niños interaccionan cotidianamente, pues estos constituyen una de las fuentes primarias para la investigación sobre interculturalidad.

Enfoque constructivista

Los niños construyen sus saberes lingüísticos y comunicativos a partir de su experiencia como individuos pertenecientes a una tradición cultural. El proyecto enfatiza el desarrollo de un bilingüismo coordinado desde un trabajo básico de producción y reflexión de la estructura lingüística tanto en la lengua materna de los educandos como en su segunda lengua.

---

[7] Información recopilada de la fundamentación del programa Uantakua, también disponible en la sección ¿Qué es? del mismo programa.

Enfoque comunicativo

En lo que respecta a las habilidades lingüísticas, los procesos de lectura y escritura se intencionan a partir de un enfoque comunicativo. Los textos que generan y leen los niños deben ser significativos para ellos, en tanto son producidos a partir del uso real de la lengua en un contexto específico. La importancia de retomar este enfoque radica en que las prácticas lingüísticas son la forma más común en que los humanos crean significados y sustentan sistemas sociales.

Enfoque intercultural bilingüe

La importancia y valorización de la interacción intercultural es uno de los objetivos centrales del proyecto. Conocer diversas culturas y lenguas, además de ofrecer la oportunidad de expresar la cultura propia, es otra de las características de Uantakua.

D. Plan de acción del programa Uantakua

1. Propuesta de actividades

El programa propone, actualmente, cuatro actividades centrales distribuidas en tres áreas temáticas: i) fiesta y tradición; ii) contar, medir, pesar y otras cosas más, y iii) los signos de mi paisaje. Pueden ser agregadas nuevas actividades al programa y abarcar diferentes elementos culturales.

Fiesta y tradición

En la actividad denominada *Fiesta del carnaval* se pretende que los niños conozcan y analicen los elementos que componen una fiesta tradicional (el carnaval Ñuhu del pueblo Ñuhu de la huasteca veracruzana) y, con ello, reconozcan e identifiquen las características de las celebraciones en su comunidad. Incluye una sección denominada sugerencias para el profesor que es recurrente en todas las actividades sugeridas. El trabajo considera otras opciones ligadas con el tema principal como la música y la danza del carnaval, la comida que se sirve y los disfraces.

El programa ofrece la posibilidad de obtener información adicional sobre palabras o conceptos que puedan resultar desconocidos para los niños, los que aparecen en ventanas emergentes. Un recurso adicional que se presenta en la sección de producción escrita es la definición de palabras relativas al tema que ellos consideren importantes o que les gusten; los niños y niñas tienen, entonces, la tarea de construir entre los miembros del equipo una definición de la palabra, la cual se guarda y va alimentando el diccionario.

Por su parte, mediante *Los oficios de nuestra comunidad* se busca que los alumnos conozcan y valoren los oficios de su cultura como actividades portadoras y preservadoras de esta. Se sugiere a los estudiantes que, a partir de la lectura, elijan un oficio y den respuesta a las preguntas que se proporcionan.

A través de estas actividades se pretende que los niños elaboren un informe de investigación o un catálogo. De este modo, los niños pueden reflexionar acerca de la importancia de los oficios en un pueblo determinado, ya sea el propio u otro.

Contar, medir, pesar y otras cosas más

El conjunto de actividades que lleva por nombre *Así contamos, medimos y pesamos* tiene el objetivo de introducir los conceptos de numeración mesoamericana en comparación con la numeración arábiga, así como hablar de los conceptos de medir y pesar con unidades arbitrarias y con unidades de medida convencionales. Las actividades tienen el propósito de generar una discusión y reflexión que permitan comprender otros conceptos matemáticos. Los niños tienen tres opciones para trabajar: contar, medir y pesar, pero además pueden resolver retos matemáticos. De igual manera, pueden practicar la escritura de números en su lengua de origen, así como hacer la comparación con otras lenguas.

Los signos de mi paisaje

Por su parte, *Los nombres de lugar* (toponimia) se vincula con la geografía de una región, la historia de los grupos sociales que la han habitado y la lengua o lenguas que estos habitantes han usado en las distintas épocas, así como con su cultura. Las actividades se proponen desde los puntos de vista geográfico, lingüístico e histórico cultural, por medio de las siguientes opciones: los lugares tienen nombres, el significado de los nombres de lugar y los nombres de lugar cambian. Los alumnos tienen la opción de realizar un trabajo de investigación sobre la toponimia local. Al final, pueden elegir un lugar de su agrado y producir textos.

2. Publicaciones

La sección de publicaciones concentra las siguientes opciones para incorporar producciones orales, escritas y gráficas: *diccionario, así decimos, voces, textos y galería*. Es importante aclarar que si bien se pretende monitorear desde un servidor conectado en línea con las escuelas, esta sección aún no está habilitada. Por el momento, la principal limitación es la inexistencia de conectividad para las escuelas.

3. Capacitación a los docentes usuarios de Uantakua

En el programa participan docentes de primaria indígenas de las entidades y escuelas involucradas. Desde sus inicios, la implementación de la plataforma Uantakua ha considerado la realización de diversos talleres para capacitar a los profesores. La temática abordada en ellos incorpora los tres tópicos principales para la operación del proyecto: tecnología y lingüística, así como didáctica intercultural y de la lengua. Para ello se realizaron tres tipos de actividades: talleres generales, talleres por región y visitas a cada escuela. Además, se incluyeron talleres de traducción para el intercambio de saberes y toma de decisiones en la elaboración de Uantakua en las lenguas indígenas que hasta ahora participan.

E. Aspectos técnicos de Uantakua

El programa Uantakua se desarrolló en GNU/Linux Debian Sarge. La decisión de construir una plataforma en software libre respondió a la necesidad de no depender del pago de licencias por escuela, pero sobre todo de contar con un código transferible y adaptable a las características de los usuarios. La plataforma construida hace posible:

- La interacción continua con alumnos y maestros por medio de diversas actividades propuestas (por ejemplo, ingresar información, uso de pantallas emergentes, escuchar y grabar, guardar e imprimir información, entre otras).
- El desarrollo de las actividades mediante metodología de proyectos colaborativos entre los estudiantes y la intervención del profesor para la revisión y publicación de las producciones resultado del trabajo escolar (siempre y cuando exista conectividad).
- La realización de nuevas actividades en la lengua que los profesores elijan y su publicación en la plataforma.

Otra característica del sistema es que puede utilizarse con o sin conexión a Internet. En el caso de que esta no exista, y si se cuenta con una red local, puede instalarse en el servidor de la escuela y el trabajo se desarrolla desde los equipos de los alumnos, quedando guardados en el servidor. Esto fija un compromiso con las instituciones que proponen la implementación de Uantakua, pues deben hacer visitas de campo para recoger las producciones de los estudiantes y publicarlas en la plataforma pública.

Cabe mencionar que aun cuando el lenguaje de desarrollo de la plataforma es amigable para muchos usuarios y se puede visualizar desde

cualquier navegador, para los contextos indígenas representa un reto, ya que esta población no siempre está familiarizada con el uso de las TIC.

F. Apoyos institucionales para el desarrollo de Uantakua

Para el diseño y el desarrollo técnico, pedagógico y lingüístico así como la posterior implementación del Addizionario y luego de Uantakua, se ha requerido del apoyo de distintas instituciones

Respecto a su diseño se contó con la asesoría lingüística del Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social (CIESAS); en informática apoyó el Instituto latinoamericano de la comunicación educativa (ILCE), y en la selección de contenidos y enfoque intercultural, se contó con el aporte de la Dirección de Investigación y Evaluación de la CGEIB. Asimismo, el Instituto nacional de astrofísica óptica y electrónica (INAOE) ha contribuido con la actualización y funcionamiento del software.

Para la implementación, el apoyo ha provenido principalmente de las instancias estatales de educación indígena o de instituciones que impulsan el desarrollo de las lenguas indígenas en la región. El programa Uantakua forma parte de las acciones de política educativa en México, impulsadas por la CGEIB de la SEP. En este país existe también la Dirección general de educación indígena, que atiende de manera directa la educación para esta población en el nivel básico; esta instancia ha acompañado en algunos momentos a la CGEIB para realizar el contacto con las escuelas y con las instancias estatales responsables de la atención educativa a población indígena.

En relación con el logro de los propósitos educativos del programa, la experiencia de Uantakua revela la necesidad de lograr una participación interinstitucional comprometida, en especial de las entidades federativas donde opera el programa.

G. Valoración de la experiencia en voz de los responsables del programa y sus usuarios[8]

La información recabada a nivel documental sobre el funcionamiento de Uantakua se complementó con entrevistas a personeros de la CGEIB que han estado cerca del proceso de construcción y operación del programa.

[8] Se agradece el apoyo del Centro estatal de lenguas indígenas del estado de Hidalgo por las gestiones realizadas para tener acceso a las escuelas bilingües visitadas, así como a los directores, docentes y niños que amablemente compartieron su experiencia.

Asimismo, se visitaron tres escuelas en el Valle del Mezquital del estado de Hidalgo donde se realizaron entrevistas informales con la encargada del programa a nivel estatal, un miembro del equipo técnico, tres docentes de las escuelas y catorce niños. Junto con ello se observó el trabajo realizado con Uantakua dentro del aula en dos de las escuelas visitadas.

De acuerdo con la información recogida, las ventajas y/o beneficios del programa para los distintos actores son los siguientes:

1. Para los niños

- Ofrece oportunidades para leer, escribir, escuchar y reflexionar acerca de su cultura y lengua a través de las actividades y los textos que elaboran en la computadora.
- Establece la comunicación con los adultos, se recupera información en desuso sobre la cultura (costumbres, tradiciones, fiestas, formas de vida, comida tradicional, medicina y saberes locales, entre otras).
- Fomenta el interés por el conocimiento de otras culturas.
- Propicia que los niños hagan un espejo con su propia cultura y, de esta manera, relacionen, comparen, analicen y reflexionen sobre aspectos de su lengua y su cultura así como de otras.
- Favorece el uso y desarrollo de la lengua indígena materna.
- Cuando se trabaja en español, ayuda a reforzar las habilidades de lectura en esa lengua.
- Les permite manejar la computadora al mismo tiempo que conocen culturas de otros pueblos e investigan sobre la propia.
- Posibilita una relación con la computadora no solo de consulta o de entretenimiento, sino también para la producción de información.
- Fortalecen sus habilidades para trabajar en equipo y crear textos de diversos tipos colectivamente.
- Hacen traducciones colectivas del español a la lengua originaria, lo que les posibilita interactuar con compañeros que tienen dominios diferentes de la lengua indígena.
- Aprenden a aplicar sus conocimientos y competencias en las TIC, sobre todo en el uso de programas y funciones básicas en la computadora.

2. Para los docentes

- Pueden documentar rasgos de su cultura y en su lengua a partir de las producciones orales y escritas de los niños.
- Utilizan Uantakua como material didáctico para trabajar con otras asignaturas de su grado.
- Les ofrece la oportunidad de acercarse a las TIC.
- Los obliga a documentarse con otros docentes o el director acerca del conocimiento de la escritura de la lengua indígena.

3. Para la lengua, cultura y comunidad

En un contexto de escasez de materiales de estudio pertinentes, y debido a que justamente el programa apunta a la producción de textos, Uantakua es un recurso muy útil para fortalecer y valorar la lengua y la cultura. El programa, además, puede adaptarse a las diferentes lenguas indígenas del país e incorporar actividades o información sobre tradiciones, conocimientos y costumbres de otros pueblos. En palabras de los profesores, el programa ayuda a que la lengua indígena se siga hablando y no se pierda, lo que implica valorar su cultura.

4. Los retos de Uantakua en la voz de los usuarios

Según los directores de las escuelas y los docentes entrevistados, Uantakua otorga prestigio a la escuela y a los educadores que lo implementan en tanto su lengua y cultura se ven beneficiadas. Sin embargo, en su opinión el programa representa un reto porque la escuela tiene que contar con un aula de medios bien equipada y en buenas condiciones así como con computadoras actualizadas y que funcionen correctamente, lo que no es usual. Este último problema se traduce en una exigencia muy grande para las escuelas de educación indígena que, al estar alejadas de centros urbanos, no tienen a quien acudir para la revisión de los equipos y su mantenimiento; además, el costo para tenerlas funcionando es alto y muchas veces los establecimientos no lo pueden cubrir.

Otro inconveniente alude a la complicación técnica para operar el programa de manera autónoma, navegar libremente y encontrar el servidor. Este problema es común para todos los programas implementados en contextos similares; de ahí la importancia de la labor de la CGEIB para hacer sinergias y apoyar la continuidad del programa. Sin duda, para el mejor aprovechamiento de esta herramienta tecnológica, el mayor desafío es la conectividad de buena calidad.

La implementación del programa implica que los docentes mejoren sus habilidades para guiar a los alumnos en términos de conocimiento de la lengua indígena oral y escrita. A esta exigencia se suma la dificultad que implica para los educadores su escaso manejo de TIC. En este sentido, la capacitación del profesorado es uno de los desafíos importantes señalados por los entrevistados, tanto en relación con el uso del programa como respecto al manejo de la computadora. Si bien en una de las escuelas se señaló que una vez instalado el programa su uso es sencillo y práctico, eso no elimina la necesidad de contar con asesoría técnica.

El desarrollo de las actividades por parte de los niños requiere de la orientación continua del profesor y es frecuente que este no cuente con los elementos que le permitan aprovechar el potencial del programa. Una docente señaló que ni los niños ni ella sabían qué hacer para guardar y recuperar las producciones realizadas en el aula. La solución que encontraron para registrar el trabajo realizado en clases, fue que al finalizar las actividades los alumnos tenían que copiar en sus cuadernos todo aquello que escribían en la computadora. Esta situación sirve como ejemplo para visualizar las necesidades de los profesores, sobre todo con respecto al conocimiento de procedimientos básicos para utilizar la computadora.

Otra situación vinculada a la operación del programa es el cambio de adscripción a otra escuela de los maestros responsables del aula de medios que habían sido capacitados para operar el programa y, en algunos casos, el cambio de director, lo que dificulta el seguimiento en el trabajo.

H. Aprovechamiento de la experiencia de Uantakua para otros contextos nacionales e internacionales

El programa tiene posibilidades de ampliarse a otras regiones y lenguas del país, siempre y cuando se incorporen especialistas en lengua y cultura; condición indispensable para garantizar su pertinencia. A futuro se plantea traducir y adaptar Uantakua a otras lenguas indígenas, así como actualizar la escritura de estas según los procesos de estandarización y normalización que han resultado de nuevos consensos entre sus hablantes. Esta prospectiva también incorpora la colaboración con instituciones y dependencias estatales en las regiones atendidas. De igual forma, se propone continuar con la asesoría a los usuarios del programa, así como la preparación de materiales alternativos.

En esta línea cobra importancia la construcción de la base de información lingüística y cultural a partir de las producciones escritas, orales y gráficas de alumnos de escuelas que operan el programa

multimedia Uantakua. Ello trata de un soporte informático para la sistematización, consulta y análisis de la información procedente del programa que se compone principalmente por textos escritos en purépecha, hñahñu, totonaku y español, así como imágenes y audio.

En el caso de experiencias internacionales, Uantakua fue el referente inmediato para el proyecto de desarrollo de materiales multimedia para apoyar el aprendizaje de lengua y culturas indígenas originarias en el Estado Plurinacional de Bolivia. Especialistas de la CGEIB, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y el Instituto nacional de lenguas indígenas (INALI) organizaron un taller de asesoría dirigido a profesionales del Ministerio de Educación de ese país, en el cual se proporcionaron los fundamentos lingüísticos, pedagógicos y técnicos para el nuevo desarrollo de materiales. Dicho encuentro, donde se presentó la experiencia de Uantakua, se centró en aspectos vinculados a la lengua y la cultura, la adquisición de segundas lenguas y el manejo y desarrollo de materiales multimedia dirigidos a niños indígenas. A la fecha, el equipo boliviano ha realizado dos programas multimedia para la enseñanza de las lenguas aimara y del quechua, respectivamente. Estos materiales se presentan solo en lengua indígena y cuentan con video, audio y textos modelo.

I. Reflexiones finales: Uantakua, una herramienta para apoyar la educación indígena en México

Considerando la fuerte inequidad en que viven las poblaciones indígenas en México y dado que el programa apunta a cuestiones nodales de la educación indígena, Uantakua es un aporte a la educación intercultural. Aun más, Uantakua demuestra que se pueden aprovechar las TIC para apoyar la educación de los pueblos originarios de dicho país.

Su aporte a la equidad se centra no sólo en que hace llegar las tecnologías de la información a poblaciones vulnerables, sino también por el enfoque intercultural desde el cual se posiciona una propuesta pedagógica pertinente. Bajo este enfoque Uantakua ofrece a los niños y maestros posibilidades para reconocer y valorar elementos de su lengua y cultura desde el conocimiento y reconocimiento de otras culturas.

Como herramienta didáctica, el uso de este tipo de programas es útil en cualquier contexto. En el caso de la población indígena, tiene el valor añadido de que permite avanzar hacia el cierre de la llamada brecha digital, si bien se reconoce que esto no será posible en tanto no se logre la conectividad. El contar con programas de este tipo ayuda a insistir en esta necesidad.

También es importante mencionar que, dada la escasa cantidad de material en lenguas indígenas, los docentes y niños aprovechan este programa no solo como usuarios de información ya existente, sino como productores de textos, lo que es una ventaja indudable. Sin embargo, la concreción de esta ventaja depende del acompañamiento técnico y pedagógico, condición indispensable al menos en las etapas iniciales, para superar la falta de conocimiento y experiencia en el uso de TIC por parte de los docentes.

Ahora bien, la experiencia con Uantakua confirma que, dadas las condiciones socioeconómicas de los contextos indígenas, las dificultades de este tipo de iniciativas no radican en el diseño de las plataformas sino en su implementación[9]. Es decir, es posible lograr apoyos y acuerdos interinstitucionales para desarrollar herramientas tecnológicas pertinentes para las culturas y lenguas indígenas e irlas afinando y adecuando; pero, además, debe cautelarse la existencia de equipos correctamente instalados y en funcionamiento, así como personal capacitado que permita aprovecharlos y mantenerlos.

En el caso de Uantakua, la falta de seguimiento y capacitación a los docentes y responsables de las aulas de computación es uno de los principales aspectos a resolver; ya que aún en las mejores condiciones de instalación, si los educadores no saben utilizar las máquinas o el programa, la potencialidad de su uso se pierde. Una de las recomendaciones producto de la mirada exploratoria de este programa es que, dadas las dificultades de seguimiento y apoyo, este tipo de plataformas requieren de manuales e instructivos de uso que estén redactados de modo fácilmente comprensible por personas que no están familiarizadas con el uso de TIC.

Ante la falta de condiciones para que la CGEIB entregue seguimiento continuo a la implementación del programa, debieran formalizarse apoyos estatales que satisfagan esta necesidad.

La brecha digital en los contextos indígenas tiene como antecedente el rezago e inequidad en la atención educativa a la población indígena de México desde hace décadas. Por ello, deben habilitarse en el manejo de TIC no sólo a los estudiantes, sino también a los profesores indígenas, los que tampoco se vieron beneficiados en su educación y formación bilingüe con este tipo de herramientas.

---

9 Este análisis coincide con las conclusiones del Encuentro entre desarrolladores de programas multimedia en apoyo a la educación intercultural y bilingüe: especialistas en informática, pedagogos, lingüistas, docentes e interesados en el desarrollo de materiales multimedia, realizado en la ciudad de México en el año 2011.

Conocer y atender el contexto en el que viven las poblaciones indígenas implica tomar decisiones sobre las plataformas más viables, de manera que se reconozcan las dificultades para su uso y mantenimiento. Supone, por lo menos, considerar que se necesita una estrategia en la que se garanticen las condiciones para su implementación y continuidad. Considerar lo anterior para la elaboración de nuevos materiales basados en el uso de TIC puede evitar el rezago por falta de mantenimiento o actualización de los equipos, situación que en México han padecido otros programas basados en herramientas tecnológicas[10].

Situaciones como las ya mencionadas plantean la importancia de que las políticas de TIC aplicadas a la educación en contextos vulnerables no sean asistencialistas o compensatorias, sino integrales[11]. Hasta ahora lo que prima es la preocupación por los insumos tecnológicos; es decir, que los niños cuenten con las máquinas. Sin embargo, no se garantiza el aprovechamiento educativo de estos recursos. Lo anterior solo conduce a una suerte de reversión temporal del rezago educativo detectado en los niños de origen indígena.

En consideración a todo lo ya dicho se confirma la importancia de este programa y sus posibilidades reales de aplicación. De hecho, disponer de una plataforma en lenguas indígenas que puede ser utilizada y trabajada por hablantes de esas lenguas demuestra que este tipo de procesos se pueden continuar implementando.

El que los niños indígenas puedan tener contacto con su lengua en la escuela, a través de la computadora y con conexión a Internet, no sólo amplía las oportunidades y ámbitos de uso de la lengua sino que les permite constatar que esta puede darse a conocer bajo otros formatos e interactuar con otras culturas y lenguas. Finalmente, ello incide en el fortalecimiento y revitalización de las lenguas indígenas.

El programa tiene posibilidades de continuar, pero para ello se requiere apoyar el interés y esfuerzo de las instituciones que impulsan este tipo de iniciativas, como la CGEIB. Se requiere, entonces, de la construcción de políticas educativas que expliciten la importancia de contar con herramientas tecnológicas dirigidas a la población indígena.

---

[10] Es el caso de programas como Telesecundaria o Enciclomedia, que en un comienzo funcionaron bien, pero con el paso del tiempo y la falta de mantenimiento los equipos se fueron deteriorando con la consiguiente pérdida de sus beneficios en el uso de tecnologías para la educación.

[11] A nivel de programas existen esfuerzos para impulsar el uso de TIC en contextos indígenas como: One Laptop Per Child (Dirección general de educación indígena) o Hacedores de palabras (Consejo nacional de fomento educativo).

Se puede advertir que la implementación de programas multimedia en contextos indígenas debiera ser gradual o al menos tendría que contar con ciertas condiciones básicas o mínimas, tales como:

- Contar con un aula de medios debidamente equipada.
- Disponer de personal técnico y pedagógico de apoyo, tanto a nivel central como estatal, para atender las necesidades de la implementación.
- Apoyar los procesos de capacitación y hacerlos extensivos a más profesores, para, en caso de rotación de personal en las regiones, contar con un número mayor de docentes que manejen el programa.
- Contar con condiciones que garanticen la conectividad.
- Definir estrategias de seguimiento y apoyo continuo a las escuelas y docentes.

La necesidad de plantear procesos de seguimiento continuo y sistemático, así como el desarrollo de estudios o investigaciones de tipo pedagógico con relación al programa ayudará a contar con información sobre su funcionamiento, lo que resulta indispensable para documentar el impacto en la educación de los grupos indígenas.

Hablar de la definición de políticas integrales basadas en la atención a las condiciones particulares de este tipo de población es orientarse al cierre de la brecha digital. Para ello se requiere garantizar la designación de recursos desde un marco de equidad donde se ofrezcan, además de condiciones de infraestructura óptimas, procesos de sensibilización y capacitación docente en los ámbitos culturales, didácticos y tecnológicos; redes de apoyo; acciones de monitoreo y seguimiento continuo con los profesores y niños, así como mantenimiento y actualización de los equipos. Solo con este tipo de acciones se podrán aprovechar las ventajas que ofrecen las TIC para la educación de los niños indígenas.

Bibliografía

De Alva, N. (2006), "Uantakua: desarrollo de recursos educativos con uso de TIC en procesos de revitalización y rescate de lenguas minoritarias". Ponencia presentada en *Virtual Educa 2006*, Bilbao, España.

INEGI (Instituto nacional de estadística y geografía) (2012), "La población indígena en México" [en línea] www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/poblacion_indigena/Pob_ind_Mex.pdf.

___ (2010), "Censo de Población y Vivienda 2010" [en línea] http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est#.

Jara, I. (2011), *Identificación de buenas prácticas de proyectos de TIC para la educación*. Documento inédito realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2.

Rodríguez, B e I. González (2005), *Lengua, cultura y educación en sociedades multilingües: desarrollo de metodologías en soporte multimedia en procesos de revitalización y rescate de lenguas minoritarias*. Consejo mexicano de investigación educativa (COMIE), México.

Rodríguez, B y N. del Río (2003), "El Addizionario como apoyo al desarrollo de la lectura y la escritura de lenguas originarias de México". Ponencia presentada en segundo seminario OCDE de habla hispana *Aprendizaje y tecnologías: realidades y perspectivas*, México D.F.

Sartorello, S. (2010), *Asesoría técnica sobre la evaluación pedagógica intercultural del Programa Multimedia Uantakua.* Informe final. Coordinación general de educación intercultural y bilingüe (CGEIB), México.

Secretaría de Educación Pública (SEP) (2011), *Informes de seguimiento a la operación de Uantakua.* CGEIB, México.

___ (2010), *Programa multimedia bilingüe.* Informe general. México.

___ (2007), *Lengua, cultura y educación en sociedades multilingües. Desarrollo de programas en soporte multimedia para apoyo a la educación intercultural bilingüe.* Informe general. México.

___ (2006a), *Sapichueri uantakua. La palabra de los niños.* Coordinación general de educación intercultural y bilingüe (CGEIB), México.

___ (2006b), *Lengua, cultura y educación en sociedades multilingües. Desarrollo de programas en soporte multimedia para apoyo a la educación intercultural bilingüe.* Informe 2003-2006. México.

___ (2005), *Lengua, cultura y educación en sociedades multilingües: desarrollo de metodologías en soporte multimedia en procesos de revitalización y rescate de lenguas minoritarias.* Proyecto realizado en conjunto con CGEIB, Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social (CIESAS), Universidad Autónoma Metropolitana, Jefatura de sector 2 de Michoacán y el Instituto de lingüística computacional del Centro nacional de investigación de Pisa, Italia (ILC-CNR-PISA). Evaluación del Addizionario. México.

Villavicencio, F. (2005), "*Uantakua*: una propuesta para el aprovechamiento de las nuevas tecnologías informáticas y computacionales (NTIC) en la escuela (estado de Michoacán)". Ponencia presentada en foro internacional *La interacción cultural en sociedades multiétnicas: experiencias e interpretaciones*. México.

___ (2004), "Producción lingüística de niños purépechas. Un primer acercamiento". Ponencia presentada en *VI encuentro internacional de lingüística en el noroeste*, Universidad de Sonora, Hermosillo, México.

Capítulo VII

TIC, educación y diversidad: el Plan Integral de Educación Digital de la Ciudad de Buenos Aires

Paula Pérez

Este artículo[1] presenta el Plan Integral de Educación Digital (PIED) del Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina. En él se describen brevemente sus dimensiones y alcance, la modalidad de educación especial en el sistema educativo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de qué manera las acciones del PIED llegan a las escuelas que atienden a niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales (NEE) y, en particular, cuál es su propuesta de uso y el aporte que la tecnología hace a estos colectivos.

[1] Este trabajo no se podría haber realizado sin la disponibilidad, generosidad y aportes de diversos actores que desinteresadamente contribuyeron a la concreción del mismo. En primer lugar, las autoridades del Plan Integral de Educación Digital del Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, especialmente la Lic. Mercedes Miguel, el Lic. Jorge Aguado, la Lic. María Florencia Ripani y su equipo en DOINTEC Cecilia Sidañez, Denise Labraga, Mara Villanueva, Valeria Canevsky, Fabián Amati, Arturo Arias y otros facilitadores pedagógicos digitales de las escuelas; los directivos de las instituciones: Patricia Guzmán, Magdalena Díaz, Lorena Carracedo y María Lucía Zamora; el equipo docente y no docente de las escuelas visitadas; el profesor Roberto Asensio, especialista en educación especial y nuevas tecnologías y cuantos silenciosamente apoyaron las diversas acciones realizadas al comprender desde el inicio la importancia de dar a conocer el programa relevado y que este artículo y el informe en el cual se basa, intenta transmitir. Asimismo se agradecen los aportes a lo largo de todo el proceso de Guillermo Sunkel, Daniela Trucco e Ignacio Jara.

A. Antecedentes

1. Políticas y programas TIC en el sistema educativo de CABA

Si bien el PIED es una iniciativa bastante reciente, ya que su diseño se remonta al año 2010, hay cuatro aspectos que es necesario mencionar para comprenderlo a cabalidad. En primer lugar cabe destacar la fuerte decisión política e inversión económica que lo respalda, pues el programa en su totalidad no sólo es sostenido con fondos propios del gobierno de la CABA, sino que a nivel nacional existe un panorama que permite, gracias a un gran trabajo de coordinación y articulación entre el gobierno local y nacional, la llegada a todas las escuelas. En segundo lugar, es importante mencionar que el PIED ha recuperado, para su diseño e implementación, la experiencia acumulada en otras iniciativas similares y de larga trayectoria y alcance a nivel mundial; entre otras cosas, esto posibilita un abordaje integral de los temas que son clave para el logro de mejores resultados. Otro aspecto no menor a considerar radica en las condiciones favorables que la CABA presenta en términos de infraestructura respecto de otras regiones del país, e incluso de otros lugares de la región, lo que constituye un factor que contribuye al mejor logro de sus objetivos. Finalmente, la existencia de antecedentes en la materia que de una u otra manera se han venido desarrollando en el sistema educativo de la Ciudad de Buenos Aires y que han contribuido desde diversos aspectos a generar un escenario propicio para su implementación.

En los últimos veinte años se han venido implementando en el país iniciativas de carácter nacional o local que han abordado los temas vinculados a equipamiento, infraestructura y conectividad, capacitación, contenidos y currículo de forma diversa. Las características del sistema educativo argentino facilitan que las iniciativas de orden nacional impacten directamente a nivel local. Esto se debe a que, para llevar a cabo los programas nacionales, debe llegarse a acuerdos con cada una de las 24 jurisdicciones educativas (23 provincias y la CABA), que son las que tienen a su cargo las escuelas, docentes y alumnos en todas las modalidades y niveles. Se mencionarán brevemente algunas de las iniciativas, ya que durante muchos años en la CABA se ha venido trabajando de manera distinta en materia de TIC y educación y esto ha permitido prepararse mejor para la llegada del PIED.

En la década de los noventa se iniciaron, desde el Ministerio de Educación de la Nación, una serie de programas o líneas de acción que forman parte de políticas que privilegian la atención a los sectores más vulnerables en los que parte de la estrategia es garantizar mayor equidad en el acceso a la tecnología. En el marco de estos programas se contempló

la provisión de computadoras y el acondicionamiento o construcción de laboratorios de informática, así como acciones de capacitación docente y de incorporación de las TIC a las prácticas educativas[2].

Además, en el año 2000 se crea el portal educ.ar[3], que es el portal educativo del Ministerio de Educación de la Nación destinado a ejecutar las políticas definidas por la cartera en materia de integración de TIC en el sistema educativo. A través de la producción de contenidos multimediales, la capacitación y la participación en la gestión de la campaña nacional de alfabetización digital, entre otras, brinda apoyo a docentes, directivos y supervisores de instituciones educativas en la incorporación de las TIC en la práctica docente. En el año 2005, como parte del proyecto educ.ar se crea el canal de televisión Encuentro[4], que pertenece al Ministerio de Educación de la Nación. Su principal objetivo es desarrollar nuevos espacios multimedia a partir de la producción y difusión de contenidos televisivos para el uso en el aula.

En el año 2006 se promulga una nueva ley de educación nacional[5] que establece que el acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento.

A través del Instituto nacional de educación tecnológica (INET), en 2009 se implementa el programa nacional "Una computadora para cada alumno", destinado a escuelas técnicas públicas de gestión estatal de todo el país. Ese mismo año se crea el programa Conectar Igualdad[6] como política pública de inclusión digital educativa. La estrategia educativa del programa es responsabilidad conjunta del Ministerio de Educación de la Nación y de las jurisdicciones.

---

2 Forman parte de estas iniciativas entre los años 1993 y 1998, el Plan social educativo (PSE); el Programa de mejoramiento de la enseñanza media (PRODYMES II); el Programa RedEs, desarrollado durante los años 1998 y 1999; el Programa de mejoramiento de la enseñanza media II (PROMSE) —años 2003 a 2009—; el Programa de apoyo a la política de mejoramiento de la equidad educativa (PROMEDU); el Programa integral para la Igualdad Educativa (PIIE); y el FOPIIE, Programa para el Fortalecimiento Pedagógico de las Escuelas beneficiarias del PIIE, iniciado en 2004 y finalizado en 2009 y el Proyecto de Mejoramiento de la Educación Rural (PROMER) entre 2008 y 2010.

3 Más información [en línea] http://www.educ.ar.

4 Véase más información [en línea] http://www.encuentro.gov.ar.

5 Ley Nacional de Educación N° 26.206.

6 El programa Conectar Igualdad es una política de Estado que busca garantizar el acceso y uso de las TIC mediante la distribución de tres millones de computadoras portátiles. Alcanza las escuelas de educación secundaria, de educación especial y aulas digitales móviles con computadoras portátiles para los últimos años de los institutos superiores de formación docente estatales de todo el país.

Por su parte, la CABA también ha generado en los últimos años propuestas de carácter local. Entre las que han tenido mayor relevancia para fines de este trabajo, y a criterio de quien escribe, pueden mencionarse las iniciativas Aulas en red e INTEGRA.

- El proyecto Aulas en red, escuelas con intensificación en tecnologías de la información y la comunicación, fue diseñado e implementado por la Secretaría de Educación del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en el año 2001. En su primera fase se acota al trabajo en el último año de la escuela primaria con la idea de instalar una red de computadoras (entre siete y diez) en el propio salón de clases de séptimo grado para el uso cotidiano y permanente de los estudiantes. En el aula se cuenta además con escritorios y pizarrones especiales, entre otros.
- INTEGRA fue uno de los proyectos demostrativos en educación del Programa @LIS financiado por la Unión Europea para la incorporación de las TIC en América Latina, desarrollado entre los años 2003 y 2006. Su objetivo era fortalecer las capacidades de las instituciones educativas para hacer una utilización efectiva y relevante de las TIC en la enseñanza y en la administración educativa. Participaron de INTEGRA Argentina, Chile y Uruguay; en el primer país, fueron las jurisdicciones de la provincia de La Pampa y la CABA. Sus principales destinatarios fueron directivos de escuelas, docentes participantes, personal técnico de las autoridades educativas y estudiantes.

En este contexto, y para dar un abordaje integral a todas las políticas TIC existentes, se crea en 2009 la Dirección operativa de incorporación de tecnologías (DOInTec), dependiente de la Dirección de planeamiento del Ministerio de Educación de la CABA. Su principal objetivo es proveer apoyo pedagógico en el uso de las TIC a todas las escuelas de nivel primario, secundario, modalidad especial[7], técnica y de adultos de la jurisdicción, a través de instancias de capacitación docente, presenciales o virtuales, las que se ven plasmadas en el Plan Integral de Educación Digital (PIED).

2. La modalidad de educación especial en el sistema educativo de CABA

El sistema educativo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tiene la modalidad de educación especial que persigue como objetivo la inclusión educativa de personas con discapacidad y/o alguna restricción cognitiva, sensorial, conductual o motora. Abarca todos los niveles y

[7] Instituciones educativas que pertenecen a la modalidad de educación especial.

modalidades del sistema de manera de ofrecer a niños, jóvenes y adultos los apoyos necesarios para el aprendizaje y la participación en propuestas educativas. Esta modalidad depende de una dirección y atiende tres ejes fundamentales: instituciones, orientación e integración escolar.

- En relación con las instituciones[8], la Dirección de educación especial abarca una serie de instituciones educativas tales como las escuelas hospitalarias, escuelas de recuperación, escuelas de educación especial, atención domiciliaria y centros educativos para niños y niñas con diversos trastornos (por ejemplo, el Centro educativo para la atención de alumnos con trastornos emocionales severos, CENTES, o el Centro de enfermedades respiratorias, CERI). Además de entregar atención específica de manera transitoria o permanente a los alumnos, estas escuelas organizan equipos que apoyan su integración a las escuelas comunes. Según datos del año 2010, las personas con discapacidad que asisten a establecimientos de educación especial de gestión estatal son 4.807 y el número de personas con discapacidad que están incluidas en escuelas comunes de gestión estatal asciende a 1.488[9].
- La orientación es ofrecida por profesionales y tiene como objetivo derivar e incorporar a niños y jóvenes a la institución educativa más adecuada a sus necesidades, así como orientar a los docentes de educación especial y común en su labor educativa.
- La integración escolar supone la posibilidad de inserción educativa de alumnos con discapacidad o restricciones cognitivas, conductuales, sensoriales o motoras en la escuela común. Está planteada como una tarea en colaboración con actores de otras áreas.

---

8 Este tipo de instituciones son las que han sido visitadas para el desarrollo de este trabajo.

9 Antunez, D., J. Perez y L. Rosemberg (2010) con base en información provista por la Dirección de educación especial.

B. Visión estratégica

El PIED alcanza a la totalidad de los establecimientos educativos de la CABA en sus distintos niveles. Estos cuentan con 37.700 cargos docentes y 373.170 alumnos, un universo que abarca 1.147 establecimientos educativos de los cuales 69 son escuelas de educación especial, las que atienden a 4.900 estudiantes.

El plan busca abordar de manera integral todas las políticas TIC e incorporar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las instituciones educativas a la cultura digital. Para ello invita a la comunidad educativa a repensar y reformular las prácticas institucionales escolares de manera que les permitan ir construyendo un camino hacia la innovación pedagógica.

Se propone promover la calidad educativa con igualdad de oportunidades y posibilidades, favoreciendo la inclusión socioeducativa y otorgando prioridad a los sectores más desfavorecidos, atendiendo particularidades socioculturales, capacidades especiales y diversidad.

La visión del PIED se plasma claramente en dos documentos que guían y dan coherencia a los dispositivos, materiales y trabajo planteado a la comunidad educativa; a saber, el documento que incluye los lineamientos pedagógicos y el que presenta el marco pedagógico. En ellos puede constatarse que el plan se aleja de modelos instrumentalistas de abordaje de las TIC, para proponer un cambio de paradigma educativo con base en la construcción de nuevas propuestas pedagógicas y éticas, cuyos ejes principales están delineados en diez principios fundamentales. Estos principios son integrar la cultura digital desde la innovación pedagógica; transitar nuevos roles en la comunidad educativa; abrir la puerta al conocimiento continuo y social; hablar el lenguaje de los nuevos medios; explorar nuevas maneras de entender y construir la realidad; aprender y jugar en entornos digitales; construir una mirada crítica responsable y solidaria; garantizar el acceso a la igualdad de oportunidades y posibilidades; transitar el presente con la mirada puesta en el futuro y aprender juntos[10].

Al mismo tiempo se propone estimular la construcción de espacios de encuentro entre la escuela y la comunidad mediados por prácticas emergentes de la comunicación y cultura, fortalecer el rol de la escuela como dinamizadora de nuevos modos de construcción de saberes y fomentar el conocimiento y apropiación crítica y creativa de las TIC en la comunidad educativa y la sociedad en general.

---

[10] Documento de lineamientos pedagógicos del PIED.

C. Plan de acción

Para cumplir con su visión, el PIED ha organizado la gestión bajo una estructura que responde a un área de innovación pedagógica y otra de innovación tecnológica que aborda conjuntamente temas referidos a la formación y acompañamiento de los supervisores, equipos directivos, docentes, alumnos y sus familias; la provisión de equipamiento, infraestructura, conectividad y tecnología adaptativa, y el desarrollo y dinamización de un sitio web para la construcción colaborativa de recursos.

El área de innovación pedagógica depende de la Dirección general de planeamiento educativo (DGPLED), la que a su vez lo hace en forma directa del ministro de Educación, y tiene a su cargo el desarrollo e implementación de los aspectos pedagógicos del PIED, a través de la Dirección operativa de incorporación de tecnologías (DOINTEC). Desde estas dependencias se diseñan las estrategias de innovación pedagógica, los dispositivos de formación y acompañamiento para las escuelas y otras dimensiones del plan, que incluyen sitios web para la producción colaborativa de recursos (www.integrar.bue.edu.ar) y la asistencia en línea para la enseñanza en entornos digitales. Además, existe la escuela de capacitación docente de la CABA (CePa) que también desarrolla acciones especializadas de formación en TIC.

El PIED contempla una multiplicidad de dispositivos de formación con diferentes grados de profundidad y alcance que se plasman en propuestas con distintos niveles (por ejemplo, inicial, avanzado o que se identifican como 1, 2 y 3, entre otros) con contenidos diferenciados y graduales según los destinatarios (supervisores, equipos directivos, docentes, familias y futuros docentes). Además, combina instancias presenciales y virtuales como jornadas, talleres, acompañamiento, formación en línea y eventos y ha desarrollado materiales que incluyen tutoriales de uso de herramientas TIC con actividades y secuencias didácticas.

Adicionalmente, cuenta con una amplia estructura de acompañamiento presencial intensivo por parte de personal asignado de modo permanente especializado en TIC en los establecimientos educativos de los distintos niveles. En este sentido es clave el rol que desempeñan los llamados facilitadores pedagógicos digitales (FPD) quienes asisten a los docentes en la planificación de sus clases, ayudándolos a integrar las netbooks escolares y otros recursos TIC a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Tanto los FPD como todos los profesionales que apoyan a las escuelas poseen formación y experiencia laboral diversa que les permite acompañar las demandas propias de los distintos niveles y contextos educativos.

Cumplida la fase inicial del programa se prevé trabajar sobre los diseños curriculares de forma de acompañar desde este lugar los cambios que se producen en el modelo de trabajo de los docentes con sus alumnos.

Por su parte, el área de innovación tecnológica tiene a su cargo los aspectos técnicos del Plan y depende de la Dirección general de tecnología educativa. A través de ella se planifica, adquiere, instala y presta asistencia técnica y de mantenimiento informático y de comunicaciones a todas las escuelas alcanzadas por el PIED. Esta dirección evalúa y analiza, en forma conjunta con la Dirección general de planeamiento educativo, las propuestas de innovación tecnológica aplicadas a la educación para gestionar su eventual implementación a futuro.

La dotación de equipamiento, infraestructura y conectividad se produce a través del Plan S@rmiento BA[11]. Este programa se basa en el modelo 1 a 1 y es una de las propuestas más importantes del PIED, pues beneficia a todas las escuelas primarias públicas de gestión estatal, incluyendo la mitad de los establecimientos educativos de educación especial de la CABA (escuelas de recuperación, hospitalarias y domiciliarias) y escuelas privadas de gestión social. Considera formación y acompañamiento pedagógico permanente y la provisión de computadoras portátiles a docentes, estudiantes y personal especializado en TIC que asiste a las escuelas, además de conectividad inalámbrica a Internet en la CABA.

La entrega de las computadoras comenzó en la segunda mitad del año 2011 con los docentes y luego con los alumnos, quienes la reciben en la sede escolar luego de la firma de un comodato que realizan los padres, tutores o encargados. Estos deben presentarse con el original y copia del Documento Nacional de Identidad en el que consta el domicilio de los estudiantes correspondiente a esa sede escolar. En los casos en que se decida no firmar el comodato, los alumnos podrán hacer uso de las

[11] El Plan S@rmiento BA es una propuesta pedagógica integral que surge como extensión del proyecto Quinquela llevado a cabo en el año 2010. Se define como un camino hacia la innovación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el marco de los desafíos que plantea el nuevo modelo de la sociedad digital. Véase [en línea] http://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/mod/resource/view.php?id=52&MoodleSession=beba247621b0ac54b9c70870ea76d945 y http://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/mod/resource/view.php?id=53.

netbooks sólo en el establecimiento escolar. Tanto ellos como los docentes que firmen el comodato pueden llevar los equipos a sus hogares durante el período escolar y en los recesos. Al finalizar 7º grado, estos pasarán a ser de propiedad de los alumnos y, en el caso de los docentes, al momento de su jubilación. Asimismo, los docentes podrán conservar los equipos en su poder mientras estén a cargo de horas al frente de grado en escuelas de la Ciudad de Buenos Aires. Todos los alumnos que lleven los equipos a sus casas deberán cargar las baterías en sus hogares, no obstante las escuelas cuentan con muebles de guarda y carga para hacerlo.

Se han elaborado recomendaciones de uso para garantizar el buen funcionamiento de los equipos, pero en caso de roturas o robos el proveedor del servicio deberá reemplazarlos a través de su servicio de soporte y mantenimiento, previo cumplimiento de los trámites administrativos previstos para cada caso. Esto es así porque se implementó una estrategia de financiamiento de largo plazo para la contratación de servicios del proyecto que admite un pago mensual durante un período de 60 meses (5 años), lo que posibilita el acceso en forma permanente a todos los estudiantes, docentes y otros actores pedagógicos con el fin de satisfacer necesidades pedagógicas y de integración social. Cada mes de enero, el proveedor del servicio deberá presentar un informe anual que será la base para la aprobación del plan anual de trabajos y costos.

Un elemento central en el marco de este artículo es la provisión de accesorios de tecnología adaptativa para las escuelas de educación especial**.** En términos generales, se definen como tal aquellos artículos, equipos o sistemas que son adquiridos comercialmente o adaptados para aumentar, mejorar y potenciar las capacidades funcionales de personas con discapacidad, o para modificar sus conductas. La búsqueda adecuada de los distintos dispositivos se orienta a la adaptación personalizada para cada usuario acorde a sus posibilidades para potenciar el desarrollo de habilidades. Para un alumno que no accede al manejo de una computadora de forma convencional y la única forma de hacerlo exige la implementación de adaptaciones, la decisión de la tecnología adaptada a utilizar se hará con base en un diagnóstico interdisciplinario en un contexto de trabajo colaborativo. El mouse es, junto con el teclado, uno de los dispositivos más usados para la entrada de información y tal vez sea el de mayor dificultad para ciertos usuarios. El sistema operativo Windows y el entorno de Linux cuentan con una serie de opciones de accesibilidad que permiten realizar ajustes para que las personas con problemas motrices puedan utilizar la computadora.

Estos dispositivos colaboran en el logro de una mayor autonomía de los alumnos para el desarrollo de competencias que mejoren su acceso al aprendizaje y la comunicación mediante la utilización de TIC.

D. Propuesta de uso

Sabido es que la incorporación de las TIC en el aula no genera por sí misma cambios significativos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sino que es necesario generar y promover procesos de uso y apropiación de herramientas y la incorporación de contenidos y recursos digitales que sean lo suficientemente flexibles y adaptables a cada contexto. En este apartado se abordará de manera específica la propuesta de uso que el PIED propone a los establecimientos educativos que atienden necesidades educativas especiales en la CABA.

- El trabajo con alumnos sordos e hipoacúsicos ha ido variando a lo largo de los años, pasando de una metodología netamente oralista hacia un nuevo paradigma basado en el bilingüismo. El bilingüismo considera la lengua de señas como lenguaje natural de las personas; es decir, la lengua de señas argentina (LSA) es la primera lengua y la enseñanza de una segunda lengua, el español oral y escrito es lo que posibilitará su inclusión en la comunidad de las personas que oyen y el acceso a una comunidad aún mayor, la Sociedad de la Información. En otras palabras, el trabajo con estudiantes sordos e hipoacúsicos persigue como principal objetivo el desarrollo máximo de las potencialidades académicas, socioafectivas y lingüísticas de cada alumno, incluyendo tempranamente las dos lenguas (LSA y español) y las dos culturas (sorda y oyente).
- En la labor realizada con alumnos que presentan alguna discapacidad intelectual, las actividades no se centran en los contenidos curriculares, sino en aquellas propuestas que favorezcan la expresión de capacidades, la comunicación y la relación con el medio. Dichas propuestas se caracterizan por ser gráficas o lo suficientemente descriptivas, con un lenguaje claro y sencillo y diversos grados de complejidad.
- Si se trata de alumnos con discapacidad motriz, las TIC se constituyen en un medio que facilita la interacción e inclusión al entorno y el acceso a la información y la comunicación.
- Con relación a los alumnos ciegos y de baja visión, el principal desafío consiste en facilitar el acceso a la información y comunicación y favorecer la autonomía de sus aprendizajes. Adquiere especial importancia en este contexto el tema de la accesibilidad, que en lo referido a las TIC supone que los contenidos y servicios estén disponibles para cualquier usuario de modo que le permitan interactuar de forma total, independientemente de sus condiciones personales o el contexto de navegación en el que se encuentran.

La visión compartida en cuanto a la elección del modelo 1 a 1 del PIED y el programa Conectar Igualdad a nivel nacional facilita el trabajo y la identificación de los objetivos a alcanzar en forma conjunta.

Las acciones vinculadas a cuestiones compartidas, como es el trabajo con escuelas con necesidades educativas especiales, se coordinan a través de reuniones y comunicación periódica entre el equipo nacional y uno jurisdiccional especialmente creado para mantener este vínculo. De esta manera, el gobierno de la CABA aporta recursos adicionales para la implementación del programa Conectar Igualdad a través del PIED. Esto incluye personal especializado en TIC para formación y acompañamiento en escuelas, recursos y contenidos digitales. A su vez, el programa Conectar Igualdad con el apoyo del portal educ.ar ha elaborado materiales específicos de formación y trabajo en el aula para los docentes como también diversas aplicaciones para las netbooks; de esa manera los alumnos cuentan con acceso a diversos contenidos sin necesidad de conectarse y pueden aprovecharlos también desde sus casas integrando a sus familias. Esto resulta especialmente relevante si se considera la posibilidad adicional que brinda el poder ejercitar en sus hogares.

Teniendo en cuenta las necesidades educativas especiales de los estudiantes, los principales objetivos a lograr según se describe más arriba, algunas de las posibles actividades que ayudan al logro de esos objetivos y ciertas tecnologías que pueden potenciar el desarrollo de esas actividades, se puede vislumbrar el principal aporte de las TIC a las personas con necesidades educativas especiales (NEE) según se plasma en el cuadro VII.1.

El acceso de las personas con necesidades educativas especiales a las tecnologías supone incorporar las características que propone el diseño universal[12] tales como ubicuidad, invisibilidad y adaptabilidad. De esta manera, el manejo que se realice de las computadoras se hará en la forma más estándar posible y así, lo que se aprende en la escuela, podrá también aplicarse fuera de ella.

Algunas experiencias interesantes que surgen a partir de la propuesta de uso planteada a las escuelas y que han sido registradas por el Ministerio de Educación o bien por los mismos docentes de las escuelas, se pueden apreciar en el cuadro VII.2.

---

[12] El diseño universal es un paradigma del diseño que dirige sus acciones al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial. Alcanza todos los aspectos de la accesibilidad y se dirige a todas las personas, incluidas las personas con discapacidad (Wikipedia, 2011).

Cuadro VII.1
TECNOLOGÍAS Y ACTIVIDADES SUGERIDAS PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS SEGÚN NEE

Necesidades educativas especiales	Objetivos a lograr	Posibles actividades	Tecnologías sugeridas
Sordera e hipoacusia	• Estimular la escritura • Mejorar competencias lectoras • Promover apropiación de las TIC	• Trabajo con imágenes, videos, textos, ilustraciones, representaciones, relaciones, ediciones y diseños	• Entornos visuales • Cámaras • Correo electrónico, chats, foros, blogs y redes sociales • Procesadores de texto y programas de presentaciones (por ej: PPT)
Intelectuales	• Potenciar las capacidades • Fomentar la comunicación • Favorecer la relación con el medio	• Registrar, almacenar y visualizar fotografías de manera autónoma	• Adaptativa (teclados, mouse) • Graficadores • Filmadoras • Recursos de audio • Celulares • Correo electrónico y chats
Motoras	• Interacción con el entorno • Acceso a información y comunicación • Autonomía en los aprendizajes	• Producción de textos, audio, videos y acceso a aplicaciones web	• Opciones de accesibilidad de sistemas operativos • Adaptativa • Correo electrónico, chats y blogs • Simuladores
Ceguera y baja visión	• Acceso a información y la producción escrita • Autonomía en los aprendizajes	• Grabar, almacenar, reproducir y publicar archivos de sonido • Buscar información en Internet • Participar de chat, foros y redes sociales • Publicar contenidos en la web	• Opciones de accesibilidad de sistemas operativos (mouse, sonido y pantalla) • Adaptativa (lectores de pantalla/ sintetizadores de voz) • Buscadores • Grabadores digitales, MP3 • Correo electrónico y chats

Fuente: Elaboración propia con base en documentos del componente TIC para educación especial del programa Conectar Igualdad.

Cuadro VII.2
REGISTRO DE EXPERIENCIAS DE TRABAJO CON TIC EN ESCUELAS ESPECIALES DE CABA

Experiencias en escuelas de educación especial registradas por el Ministerio de Educación	Experiencias publicadas por docentes de escuelas especiales en Integrar
Mi familia [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/mi-familia.	Luz, cámara y acción [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/luz-camara-y-accion.
Germinación [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/germinacion-del-poroto-y-de-la-batata-registro-digital-en-las-escuelas.	Diseñamos un logo para el grupo [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/disenamos-un-logo-para-el-grupo.
Radio Play [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/proyecto-radio-play.	Características regionales de nuestro país [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/caracteristicas-regionales-de-nuestro-pais.
	Fotos en la escuela [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/fotos-en-la-escuela.
	Educación vial [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/educacion-vial-2.
	La música comunica [en línea] http://integrar.bue.edu.ar/la-musica-comunica.

Fuente: Plan Integral de Educación Digital (PIED), Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, 2011.

E. El PIED y la educación especial: visión de los involucrados

La Ciudad de Buenos Aires, una de las 24 jurisdicciones educativas de la Argentina, está organizada en 21 distritos educativos. Esta organización distrital permite una mejor gestión a nivel local de las instituciones e incluso se traduce en la forma de referirse a las escuelas (por ejemplo, es frecuente la referencia a ellas como "la 2 del 5" o "28 del 9").

Para realizar este trabajo se seleccionaron escuelas diversas que se ubican en diferentes distritos escolares y, por ende, barrios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y que, a su vez atienden distintas necesidades educativas especiales[13]. La visita a las escuelas incluyó entrevistas en profundidad al equipo directivo de dichos establecimientos educativos, coordinadores escolares, docentes, facilitadores pedagógicos del PIED y, en algunos casos, alumnos.

[13] Las escuelas visitadas fueron la Escuela Nº 29 Distrito Escolar 18º, la Escuela Nº 26 Distrito Escolar 9º, la Escuela Nº 34 Distrito Escolar 6º y la Escuela Hospitalaria Nº 2 Distrito Escolar 5º (Hospital Garrahan).

En términos generales puede afirmarse que todos estos establecimientos educativos, más allá de su especificidad, atienden grupos vulnerables. La mayoría de quienes acuden a estas escuelas pertenecen a familias complejas y/o de zonas alejadas; muchos de ellos están judicializados e incluso sin familias. La mitad de la matrícula se compone de alumnos argentinos y el resto son extranjeros provenientes, principalmente de países vecinos, muchos de los cuales tienen padres analfabetos.

Los establecimientos corresponden a escuelas mixtas que funcionan en varios turnos (mañana, tarde y a veces vespertino) y algunas reciben estudiantes sin límites de edad. Organizan sus actividades bajo la modalidad de talleres (por ejemplo, música, cocina, artesanías, informática u otros) en lo que se denomina un horario mosaico. Esto significa que se arma una propuesta educativa flexible y personalizada para cada alumno según sus posibilidades y habilidades, que les permite ir incorporando actividades según los logros alcanzados.

En la visita a las escuelas se pudo constatar que todas disponían de infraestructura adecuada y adaptada a las necesidades educativas que atienden. Poseen computadoras de escritorio en las salas de clase, biblioteca, dirección y laboratorio de informática con conexión a Internet de banda ancha. En algunas instituciones los docentes y alumnos ya habían recibido las notebooks y netbooks, respectivamente; en algunos casos por parte del PIED, en otros, por Conectar Igualdad.

Todos los docentes y equipos directivos habían sido capacitados a través de talleres de sensibilización y tecnología adaptativa y presentan grados diversos de apropiación de las TIC. En todas las instituciones ha resultado clave la presencia del facilitador, quien acompaña el trabajo de planificación e implementación de las clases utilizando las TIC. Los beneficios que esto presenta son varios: por un lado, su presencia es un elemento catalizador para el buen uso y aprovechamiento de los recursos que se ofrecen a las escuelas; por el otro, y dado que su trabajo es personalizado y permanente, permite acompañar a los docentes y las instituciones.

Con relación a cómo utilizar esa tecnología en el desarrollo de las clases pudo observarse que los docentes y alumnos, siempre apoyados por el facilitador pedagógico del PIED, utilizan la tecnología de acuerdo con la especificidad de las necesidades educativas que atienden esos establecimientos, conforme el cuadro VII.1 que figura en el apartado anterior.

Por ejemplo, en la escuela que atiende alumnos ciegos y disminuidos visuales, una vez que los estudiantes son formados y han logrado cierto grado de autonomía en sus vidas (por medio del trabajo con técnicas de

orientación, movilidad y actividades de la vida diaria tales como aseo, comidas, organización de su ropa por colores y texturas), comienzan el trabajo en otros talleres. El taller de informática tiene 75 participantes que van rotando y se organizan en grupos de 5 o 6 y trabajan proyectos con las maestras de integración y todos los docentes. En él trabajan con programas de ofimática, Internet, redes sociales y sistemas operativos. Según las necesidades se utilizan lectores de pantalla, aunque también usan un magnificador de caracteres como apoyo de los lectores de pantalla.

Es usual que se utilicen programas específicos, como por ejemplo el OCR que es un reconocedor óptico de caracteres que escanea texto y apuntes; conversores de texto a braille o de texto a audio (que poseen buenos sintetizadores de voz con voz humana). Además, leen noticias en periódicos nacionales y todo tipo de publicaciones digitales y se comunican con familiares que viven lejos de la ciudad a través del correo electrónico. El blog de la escuela es actualizado por los mismos alumnos, y cuenta con una sección de noticias, enlaces de interés y secciones varias.

El desarrollo de este tipo de actividades da cuenta de los objetivos que la institución se plantea y cómo el uso de la tecnología potencia esas actividades al facilitar el acceso a la información y la producción escrita y promover la autonomía en los aprendizajes.

Por su parte, en la escuela que trabaja con alumnos sordos e hipoacúsicos es notorio el trabajo realizado con videos e imágenes. Se pudo acceder al trabajo hecho durante el año por estudiantes de distintos grados, el que se integró a otras realizaciones en un festival de cortometrajes que convocó a toda la comunidad educativa. Cabe destacar el reconocimiento que esta institución recibió en la tercera edición de los premios del concurso Conectar Igualdad por trabajo cómic e historietas (que es una secuencia didáctica basada en la elaboración de historietas a partir del uso de material digital) y Mañolo (un museo virtual interactivo), todos ellos elaborados por docentes de la escuela.

También se trabaja con especial dedicación en actividades que estimulan la escritura mediante el uso de computadoras. El proceso constructivo es el mismo, pero la computadora da mayor rapidez en la búsqueda de las letras y como el docente trabaja mirando la pantalla, se logra que el alumno se retraiga menos y aprenda mejor participando en actividades grupales.

Otro caso particular es la escuela de educación especial y apoyo a la inclusión escolar que atiende aproximadamente a 50 niños y niñas con discapacidad motriz y problemas cognitivos. Los profesionales de esa institución trabajan con la metodología denominada sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC), que son instrumentos de

intervención educativa destinados a personas con alteraciones diversas de la comunicación y/o lenguaje. Aquí fue posible observar cómo se trabaja el estímulo sensorial, acción-reacción y los colores a través de un proceso de coordinación de los docentes con los otros profesionales (psicomotricista, fonoaudióloga, reeducadora vocal) para tratar los distintos contenidos, también realizan un uso intensivo de cámaras digitales para el desarrollo de diversas actividades.

Por su parte, y dadas sus características y la población que atiende, la escuela hospitalaria funciona en las instalaciones de un hospital público de alta complejidad destinado a la atención de niños y niñas entre 0 y 15 años. Allí se trabaja de manera permanente para su inclusión educativa flexibilizando la propuesta pedagógica con los cambios curriculares necesarios según las posibilidades de cada uno de los alumnos y brindando un ambiente acogedor y de contención.

En esta institución la mayoría de los niños están aislados por mucho tiempo y, dadas sus condiciones de salud en ocasiones no pueden recibir visitas ni siquiera de sus padres. En este contexto las TIC adquieren un rol fundamental, pues son la única forma de mantenerse en contacto con los demás. Para comunicarse con los compañeros y docentes de la escuela de origen, la familia y el entorno se utilizan fundamentalmente Internet y las redes sociales. De ese modo se logra disminuir en parte el síndrome hospitalario.

La escuela trabaja bajo la modalidad de talleres dividiendo a los alumnos según sus intereses y posibilidades: estimulación temprana, estimulación visual y otros. Atiende nivel inicial, primario y secundario y desarrolla distintos contenidos con la maestra o directamente sobre los que traen los niños. Según comentan los docentes, la mayoría de los estudiantes demuestra tener un gran manejo de la telefonía celular y aunque en ocasiones sólo concurran a la escuela por un día, se los asesora en cómo sacar mayor provecho de este y otros dispositivos. Las netbooks y la conexión a Internet permiten que los niños reciban o envíen un trabajo, puedan realizar una investigación fuera del horario escolar o cuando se sientan en condiciones de hacerla.

Los docentes utilizan con frecuencia conversores de audio que les da la opción de grabar las voces de los alumnos, leer, cantar y convertirlo a otro formato, editar imágenes, compaginar y así llegar a una producción coherente que recupera todo el trabajo realizado en diferentes etapas.

Además, se realiza una labor muy importante con las madres en talleres de literatura, costura, educación sexual e incorporación de tecnología; en este último taller conocen las netbooks y aprenden a utilizar los recursos de información y comunicación.

Como en todos los establecimientos educativos visitados, en este se percibe claramente que el uso de la tecnología está muy cerca de las necesidades de los alumnos y al servicio de los principales objetivos planteados a nivel institucional.

F. Conclusiones

El PIED tiene una visión y propósito estratégico claramente definidos a través de los distintos documentos que lo describen y lo sustentan; entre otros, los lineamientos pedagógicos y marco pedagógico que guían el desarrollo de cada una de sus acciones. Para llevarlas a cabo se ha establecido una estructura organizativa y de gestión que impacta sobre todo el sistema educativo e interviene en temas de infraestructura, equipamiento y conectividad, contenidos, currículo y evaluación.

Este es un programa que persigue objetivos de calidad, ya que a través de sus distintas acciones invita de modo permanente a la comunidad educativa a repensar y reformular las prácticas institucionales escolares para construir un camino hacia la innovación pedagógica. A su vez, favorece la inclusión digital porque prevé la creación de capacidades de los distintos actores de la comunidad educativa a través del diseño de dispositivos de formación y materiales diferenciados en función de los destinatarios, teniendo en cuenta sus roles, necesidades y saberes previos y acompañando la planificación y el desarrollo de las clases mediadas por la tecnología. Este aspecto permitirá en el mediano y largo plazo contribuir a la mejora de la calidad educativa a través de la implementación de innovaciones pedagógicas. En este punto resulta clave mencionar la estructura de gestión que se ha organizado para asistir el trabajo de los docentes.

Se destaca también el importante trabajo de coordinación y articulación en beneficio de la comunidad educativa que se realiza con otras iniciativas de carácter nacional como es el programa Conectar Igualdad. Los recursos adicionales aportados por el gobierno de la CABA para la implementación de ese programa a través del PIED consisten en personal especializado en TIC para formación y acompañamiento en escuelas, recursos y contenidos digitales. Durante la fase inicial de implementación de estos programas se generaron consensos para distribuir las escuelas asignadas a cada uno de modo articulado. Las acciones vinculadas a cuestiones compartidas se coordinan a través de reuniones y comunicación periódica con el equipo nacional y otro jurisdiccional especialmente creado para mantener este vínculo. La visión compartida en cuanto a la elección del modelo 1 a 1 facilita este trabajo y la identificación de los objetivos a alcanzar en forma conjunta.

Este aspecto, que resulta clave para lograr una cobertura total de las escuelas y en especial las de educación especial, requiere de una voluntad política constante y muy clara de avanzar en este sentido como también de un fuerte compromiso en la tarea de los equipos técnicos. Estos aspectos, que ciertamente son un valor en el presente, requieren de un trabajo sostenido y constante que de no darse podría dar lugar a zonas grises no cubiertas por uno u otro programa en desmedro de los beneficiarios.

Si bien el PIED es una iniciativa bastante reciente, pueden vislumbrarse algunos positivos alcances que sus acciones generan en la comunidad educativa tanto a nivel tecnológico como pedagógico.

En las escuelas que han sido visitadas se pudo observar cómo el uso de la tecnología promueve la autonomía en la vida y los aprendizajes de los estudiantes que concurren a las escuelas especiales, aportando nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje y favoreciendo su integración a la sociedad.

A través de sus acciones se comprueba cómo buscan llegar a la mayor cantidad de actores del sistema educativo y de manera especial a grupos vulnerables, atendiendo objetivos de equidad. Además, se constató que es un programa altamente reconocido, aceptado y valorado entre sus actores.

Uno de los factores claves para el logro de sus objetivos radica en el fuerte acompañamiento pedagógico que ofrece a los docentes por medio de la figura del facilitador pedagógico de las escuelas. Sin embargo, lo que hoy constituye una gran fortaleza podría presentar a su vez una alerta a futuro si llegara a generarse en los docentes una cierta dependencia de esta figura, lo que eventualmente amenazaría la sustentabilidad de las acciones realizadas. Será necesario entonces estar pendientes de este tema y trabajar y planificar las acciones para que eso no suceda, planteando de qué forma esa estructura se va retirando paulatinamente para que, cuando disminuya o desaparezca, no afecte el trabajo pedagógico de incorporación de TIC que los docentes realizan con sus alumnos.

Por otra parte, otro elemento novedoso que podría erigirse en una estrategia modelo a largo plazo a ser adoptada en otros contextos, es el abordaje que el PIED hace respecto del tema de equipamiento y conectividad. En este sentido, y como se señaló más arriba al describir el plan de acción, el PIED ha contratado un servicio que permite reponer y remediar la rotura de equipos así como acompañar la ampliación de la matrícula y ofrecer distintas soluciones de conexión a Internet (banda ancha Wimax, según la zona e infraestructura disponible en cada zona de la ciudad) a través de un pago mensual durante 60 meses según surja del plan anual de actividades que defina en conjunto con el proveedor de ese servicio. Sin embargo, y debido a que se encuentra en una primera fase de

implementación, esto requiere de un monitoreo permanente y un futuro estudio en profundidad para evaluar sus beneficios en el tema en cuestión y su posible potencialidad para resolver un tema tan complejo.

Otro acierto del PIED es el componente referido a la provisión de tecnologías adaptativas. Considerar este aspecto permite acompañar muy de cerca las necesidades reales en materia de equipamiento que se presentan en las escuelas que atienden a alumnos con necesidades educativas especiales, otorgándoles diversos dispositivos que facilitan la tarea en las aulas en pos del logro de objetivos de alto valor educativo. En este sentido y, dada la heterogeneidad de escuelas beneficiarias del PIED, así como su dimensión y alcance, es importante prestar especial atención a estas necesidades específicas de equipamiento, así como a su mantenimiento y/o reposición, para que en el conjunto de las acciones que se desarrollen a lo largo del tiempo estas no se vean postergadas.

Sin embargo, a criterio de quien escribe este artículo, el mayor acierto reside sin dudas en el abordaje integral que el PIED hace de la política TIC y que ha definido y ha sabido plasmar en un plan de acción consistente con su visión e implementación progresiva. Esto genera las condiciones propicias para un real aprovechamiento de una iniciativa de este tipo; al focalizarse en estos grupos, las acciones del PIED se ven acompañadas a nivel institucional de la flexibilidad necesaria que ofrece la forma como se trabaja en las instituciones pertenecientes a la modalidad de educación especial del sistema educativo de la CABA. Esta flexibilidad presente en las instituciones podría ser uno de los aspectos claves que favorecen una mejor implementación del PIED. En este sentido, sería interesante considerar si otras instituciones que quieren trabajar con TIC, pero no logran apartarse de estructuras más rígidas y metodologías de trabajo más tradicionales, no debieran avanzar en esta línea.

En definitiva, y tal como surge de una serie de investigaciones realizadas a nivel regional, los principales logros del PIED residen en la articulación e interdependencia de una serie de factores clave presentes en su diseño y que se transfieren a las instituciones que alcanza mediante su implementación.

Bibliografía, recursos y sitios consultados

Antunez, D., J. Perez Bello y L. Rosemberg (2010), "Indicadores de educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires" [en línea] http://www.nuestrabuenosaires.org.ar/Indicadores%20Educacion%20CABA.

Consejo Federal de Educación. Resolución 123/10 (2010), "Las políticas de inclusión digital educativa: el programa Conectar Igualdad", Buenos Aires.

Gobierno de la ciudad de Buenos Aires (GCBA) (2010a), Decreto 472 de fecha 10 de junio de 2010.

___ (2010b), Pliego de licitación pública para la contratación de prestaciones integrales digitales de aplicación educativa para alumnos de las escuelas primarias de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

___ (2009), Decreto Nº 361, 28 de abril de 2009.

Instituto internacional de planeamiento de la educación (IIPE) – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2007), *INTEGRA. Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC*. Sede regional Buenos Aires.

Kozak, D. (2004), "Las TIC en el aula: el proyecto aulas en red de la Ciudad de Buenos Aires", *Revista Iberoamericana de Educación* [en línea] http://www.rieoei.org/deloslectores/610Kozak.pdf

Light, D. y otros (2006a), "Redes escolares de América Latina (REDAL): una investigación de las mejores prácticas" [en línea]
http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/research_view_part1.php?id_research=11.

___ (2006b), "Factores críticos para la inserción de TIC. Recomendaciones para decisores de política" [en línea] http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/research_view_part1.php?id_research=11.

Manso, M. y otros (2011), Las TIC en las aulas: experiencias latinoamericanas, Editorial Paidós.

Miguel, M. y M.F. Ripani (2011), "Lineamientos pedagógicos: Plan integral de educación digital, Buenos Aires, Ministerio de Educación – Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires" [en línea] http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/programas/intec/lineamientos_pedagogicos_pied.pdf.

Ministerio de Educación de la Nación (2010), Ley N° 26.653 de accesibilidad de la información en las páginas web. Boletín Oficial 30/11/2010. República Argentina.

___ (2009), Educación Especial, una modalidad del sistema educativo en Argentina: orientaciones.

___ (2006), Ley N° 26.206 de educación nacional. República Argentina.

Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (2011), Evaluación de desempeño prueba piloto "Una computadora por alumno" Proyecto Quinquela. Plan Integral de Educación Digital, Informe de resultados.

___ (2010a), Informe de lanzamiento prueba piloto "Una computadora por alumno".

___ (2010b), Resolución 1123.MEGC/2010.

___ (2010c), Resolución 4889. MEGC/10.

___ (2010d), Plan integral de educación digital (PIED), Taller inicial de educación digital.

___ (2010e), Plan integral de educación digital (PIED), Taller inicial de educación digital. Guía para formadores.

___ (2001), Guía de preguntas y respuestas.
Ministerio de Educación de la CABA–DGPLED (Dirección general de planeamiento educativo) (2010a), Lineamientos pedagógicos. Plan integral de educación digital.
___ (2010b), Marco administrativo, operativo y normativo.
___ (2010c), Marco pedagógico. Plan integral de educación digital.
___ (2010d), Evaluación de desempeño. Informe preliminar. Presentación de resultados.
Ministerio de Educación de la CABA-DOInTec (Dirección operativa de incorporación de tecnologías) (2011a), Dispositivo de formación y acompañamiento pedagógico.
___ (2011b), Eventos 2010-2011.
___ (2011c), Experiencia escolar Radio Play.
___ (2011d), Presentación Plan Sarmiento.
___ (2011e), Reporte de avance.
___ (2011f), Imagen de notebooks y netbooks. Documento de requerimientos técnicos, listado de libros en formato digital, recursos y aplicaciones.
___ (2011g), Tutorial de HagaQué.
___ (2010), Documento interno. Reportes de Consejo consultivo.
Programa Conectar Igualdad (2011a), Componente TIC para educación especial. Inclusión de TIC en escuelas para alumnos sordos e hipoacúsicos. Buenos Aires.
___ (2011b), Componente TIC para educación especial. Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad motriz. Buenos Aires.
___ (2011c), Componente TIC para educación especial. Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad visual. Buenos Aires.
___ (2011d), Componente TIC para educación especial. Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad intelectual. Buenos Aires.
Ripani, M.F. (2011), Presentación de estrategias de formación y acompañamiento del Plan Sarmiento. Innovación pedagógica.

Páginas consultadas

http://www.atedis.gov.ar/acceso_guia.php.
http://sites.google.com/site/tecnologiasadaptativas2010/.
http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/niveles/especial/index.php?menu_id=12971.
http://sarmientoba.buenosaires.gob.ar/wp-content/themes/plansarmiento/fancyread.php?video=plan.
http://www.youtube.com/user/sarmientoba?blend=21&ob=5#p/a/u/2/-vHNXu2yg0Q.
Integrar. www.integrar.bue.edu.ar.
Wikipedia. http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño_universal.

Blogs de escuelas especiales

EEE y FL nº 1 de 8 http://www.eeeyfln1d8.blogspot.com/.
EEE y FL nº16 de 12 www.escuelaespecial16.blogspot.com/.
EEE 25 DE 9 www.eee25.blogspot.com/.
Esc. de recuperación 16 de 16 www.blogdela16.blogspot.com/.
Esc. de recuperación 2 de 2 http://esc2recuperacion.blogspot.com/.
EEE nº 14 de 3 http://eee14de03.blogspot.com/.

Esc. hospitalaria 1 de 2 http://escuelahospitalaria1.blogspot.com.
Esc. hospitalaria nº 3 de 5 http://escuelahospitalaria3.blogspot.com.
Esc. domiciliaria nº 2 de 12 http://escueladomi2.blogspot.com/.
Esc. de recuperación nº 1 de 1 http://escueladerecuperacion1de1.blogspot.com.
Esc. de recuperación nº 3 de 3 www.escuela03de03.blogspot.com.
Esc. de recuperación nº 4 de 4 "http://escuelarecuperacion4.blogspot.com.
Esc. de recuperación 8 de 8 http://escueladerecuperacion8.blogspot.com/.
Esc. de recuperación 12 de 12 "http://escueladerecuperacion12.blogspot.com.
http://www.calameo.com/books/000018380ed9dd6b38d03.
http://www.elperiodicodela12.blogspot.com/".
rec 14 de 14 http://recuperacion14.blogspot.com.
rec 21 de 21 www.escuelaveintiuno.wordpress.com.
EEE n° 33 de 8 http://santaceciliaescuelaespecialparaciegos.blogspot.com.
EEE y FL nº 2 de 17 http://ciberescuela2.blogspot.com/ http://labarradelados.blogspot.com/.
EEE y FL nº 6 de 18 www.escuelaespecial6.blogspot.com.
EEE y FL 29 de 18 http://www.osvaldomagnasco.blogspot.com/.
EEE y FL nº 21 de 16 http://tallerdise21.blogspot.com/ www.escuelataller21.blogspot.com.
EEE y FL nº 28 de 16 http://www.bartolomeayrolo.blogspot.com/.
EEE y FL nº 22 de 3 www.escuela-22.blogspot.com.
EEE 9 de 6 www.escuela9de6.blogspot.com.

Capítulo VIII

Educación y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): un doble desafío para la Amazonía brasileña

Paulo Lima

A. Antecedentes

Este artículo tiene la finalidad de presentar y analizar la experiencia del proyecto Centro de medios de educación del Amazonas (en adelante, Centro de medios) de la Secretaría de educación y calidad de la enseñanza del estado de Amazonas (Seduc-AM)[1]. El proyecto busca ampliar el acceso a la educación secundaria de poblaciones aisladas geográficamente. Para realizar este trabajo se entrevistó a los administradores del Centro de medios, se hizo un seguimiento de los procesos de preparación y transmisión en las aulas en Manaos (Amazonas) y se visitaron dos de las escuelas rurales del interior del estado[2].

---

1 El título en portugués del programa es *Educação mediada por tecnología do Centro de Mídias da Secretaria de Educação do estado do Amazonas.*

2 Se agradece el apoyo del Centro de medios, de la Seduc-AM, de los directores de las escuelas rurales y de todos los investigadores y especialistas en educación en la Amazonía que participaron en este estudio. Entre otras cosas, esto facilitó el acceso a las principales dependencias del centro (estudios, aulas y espacios de videoconferencia).

La universalización de la educación de calidad en la Amazonía supone un desafío colosal. La decisión de incluir a las TIC como elemento principal de este proceso es una tarea aún mayor debido a la ausencia de infraestructura y la carencia de conocimientos sobre la utilización de estas tecnologías. En este marco, el objetivo de este documento es presentar los principales aspectos, obstáculos e indicadores en cuanto a la efectividad del proyecto relativos a la inclusión de la educación secundaria en la Amazonía brasileña[3].

El histórico rezago educativo del interior o de las zonas rurales —como lo ha denominado el Ministerio de Educación— solo ha sido considerado parte de las políticas públicas en los últimos años. Para hacerse una idea, la siguiente cita es explicativa en sí misma: "En el estado de Amazonas, hasta la década de los años cincuenta, la educación primaria estuvo restringida a las sedes municipales. Los centros escolares ofrecían educación pública y gratuita junto a las llamadas escuelas multigrado aisladas que complementaban la demanda de atención educativa. En la era Vargas[4], la educación desde el primero al quinto grado de la primaria se volvió obligatoria y atendía a gran parte de la población urbana. En las zonas rurales de los municipios, conocida como el interior, la situación era bastante distinta. Algunas localidades tenían escuelas multigrado y muy pocas contaban con una escuela grande con más de un profesor. Los hacendados y explotadores de caucho, que se ubicaban en las riberas de los principales ríos, en ocasiones mantenían profesores y escuelas en sus propiedades, para lo cual contaban con ayuda estatal, y en raras ocasiones del municipio, para pagarles a los docentes. Estos podían ser los llamados profesores rurales, que tenían una formación equivalente a la educación primaria completa (hasta el noveno grado), o los profesores legos o sin formación pedagógica, que enseñaban precariamente lo que podían, como leer, escribir o contar" (Barbosa y Gomes Ramos, 2008, pág. 21).

A principios de los años sesenta la realidad urbana presentaba algunos avances, pero los estados del norte, nordeste y Amazonía registraban los peores resultados de la educación nacional. Como máximo se alcanzaba el 10% de matrícula de los niños y niñas en edad escolar (Barbosa, 2008).

---

[3] El sistema educativo brasileño está estructurado en dos niveles: básico y superior. La educación básica, que consta del nivel preescolar (*educação infantil*) que se imparte entre los 3 y 6 años; la educación primaria (*ensino fundamental)*, obligatoria para todos los alumnos de edades comprendidas entre los 6 y los 14 años y que se divide en dos ciclos (ciclo inicial de 2º a 6º grado, para niños entre 7 y 11 años, y ciclo final de 7º a 9º grado, para niños entre 12 y 14 años) y la educación secundaria (*ensino médio)* que va desde 1º a 3º grado para alumnos de 15 a 17 años. Por su parte, la educación superior es la educación universitaria organizada en grados y posgrados.

[4] Se trata del período entre 1930 y 1945, en el que Getúlio Vargas gobernó Brasil ininterrumpidamente.

Durante la dictadura militar, incluso con los graves problemas de censura, abusos y persecución de los opositores al régimen militar, el Estado generó las condiciones para la universalización de la educación en el Brasil. Se consolidaron los sistemas educativos en el contexto federal, estatal y municipal y, mediante la Constitución Federal, se definió un papel más concreto para los estados federales. Ello implicó introducir la vinculación obligatoria del 13% del presupuesto nacional para educación y del 25% para los estados y municipios. A pesar de todo ello, la Amazonía y el nordeste brasileño continuaban presentando las inversiones más bajas y los peores resultados en cuanto a educación se refiere.

A partir de 1985, con el fin del régimen militar y la re-instauración de la democracia, se abrieron en el país nuevas esperanzas para la educación y algunos intelectuales como Paulo Freire y Darcy Ribeiro regresaron del exilio y contribuyeron con entusiasmo al debate sobre educación en el Brasil. Uno de los principales resultados fue la aprobación de la Ley 9.394/96 de directrices y bases de la educación nacional (LDB) de 1996, una ley complementaria determinada por la Constitución de 1988. Poco después se creó el Fondo de mantención y desarrollo de la educación primaria y valorización del magisterio (FUNDEF). El FUNDEF se implementó a nivel nacional el 1 de enero de 1998, momento en el que pasó a fortalecer el nuevo sistema de redistribución de los recursos destinados a la educación primaria.

Uno de los factores que modificaron la realidad de la educación de la Amazonía fue la proclamación de la denominada década de la educación, la que se derivaba de la LDB de 1996. Ella fue producto de la Declaración Mundial sobre Educación para Todos que fue organizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el año 1990 en Jomtien, Tailandia. El artículo núm. 87 de las disposiciones transitorias de la LDB dice así: "Hasta fines de la década de la educación sólo serán admitidos los profesores con formación educativa de nivel superior o aquellos capacitados mediante experiencia en el servicio".

De esta forma, hasta 2007 solo se aceptaron profesores de educación preescolar con formación en cursos normales superiores (cursos de capacitación de docentes para educación preescolar y primeros cursos de educación primaria), tal y como había dispuesto la LDB. En consecuencia, durante dicha década, y con el objetivo de conservar el aporte de recursos del FUNDEF y mantener y ampliar su estructura de educación pública, el estado de Amazonas debió enfrentar la formación de los profesores, tanto urbanos como rurales, mediante la implementación de cursos de graduación normal superior. Fue necesario elaborar un proyecto que llegase a todo el estado del

Amazonas, el más grande del Brasil, con un área de 1.570.745.680 km^2, superando la suma de España, Francia, Grecia y Suecia.

El Amazonas cuenta con más de 20.000 kilómetros de vías navegables y está atravesado por grandes ríos como el Amazonas, el Solimões y el Rio Negro. El estado mantiene la parte mejor conservada de la selva tropical, con un 98% de selvas protegidas. Las carreteras unen pocas ciudades y no son demasiado extensas; gran parte de la Transamazónica, carretera nacional creada por el régimen militar de 1964, ha sido invadida por la vegetación. La principal y más popular vía de desplazamiento es fluvial, mediante embarcaciones a motor. La infraestructura aeroportuaria es, con excepción de Manaos, improvisada y precaria.

B. La situación educativa en el estado de Amazonas: el contexto

Durante los últimos años, la discusión sobre indicadores cuantitativos y cualitativos de educación en el Brasil movilizó a las universidades y a los especialistas en educación, generando varias iniciativas a partir de entidades de la sociedad civil y del Ministerio de Educación. Este artículo tomará como base los estudios y estadísticas del Compromiso todos por la educación[5] y los sistemas de evaluación del Instituto nacional de estudios e investigaciones Anísio Teixeira (INEP).

La LDB definió el alcance de la educación básica en tres niveles educativos: preescolar, primaria y secundaria, lo que significa que la educación secundaria es la última etapa de la formación básica general para todos. Este cambio tuvo su origen no solo en la voluntad de los grupos sociales vulnerables de ampliar la escolaridad, sino también en la necesidad de hacer que el país fuese más competitivo en el contexto económico internacional (Krawczyk, 2009).

En 2007, el Ministerio de Educación, junto con los estados, municipios y sociedad civil, implementó el Plan de desarrollo de la educación (PDE) que estableció un conjunto de 28 objetivos para mejorar la calidad de la enseñanza. El estado de Amazonas firmó el Compromiso todos por la educación que incluye al PDE con el objetivo de mejorar la calidad de la educación. Una de las medidas del PDE apunta a fijar metas de calidad

[5] El plan de metas Compromiso todos por la educación es la unión de esfuerzos de colaboración de los estados, distrito federal y municipios, junto con las familias y la comunidad, para mejorar la calidad de la enseñanza básica. Véase Decreto Nº 6.094, de 24 de abril de 2007 [en línea] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6094.htm.

definidas por el Índice de desarrollo de la educación básica (IDEB)[6], que es un indicador creado por el INEP para evaluar la calidad de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes. Este indicador considera las tasas de repitencia y deserción escolar, así como el desempeño de los estudiantes en la Prueba Brasil y en el Sistema de evaluación de la educación básica (SAEB), ambas pruebas de medición de conocimientos en lengua portuguesa y matemáticas aplicadas en todo el país.

El índice promedio brasileño para 2005 con respecto a los dos primeros cursos de la educación primaria fue de 3,8; en los últimos años de la primaria fue de 3,5 y en la secundaria, 3,4. Estos resultados reflejan la situación crítica que experimenta la educación en el país. El índice ideal previsto para países en vías de desarrollo como Brasil es 6,0. En el estado del Amazonas el índice promedio en 2009 en los dos cursos iniciales de educación primaria fue de 3,7; en los últimos años de la primaria alcanzó a 2,8 y en la secundaria, llegó a 2,4.

Cuadro VIII.1
PROYECCIONES DEL IDEB PARA EL ESTADO DE AMAZONAS

Ciclo	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
1ª fase de la educación primaria (dos primeros cursos)	3,3	3,3	3,7	4,1	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5
2ª fase de la educación primaria (siete últimos cursos)	2,7	2,7	2,8	3,1	3,5	3,9	4,1	4,4	4,7
Educación secundaria	2,3	2,3	2,4	2,5	2,8	3,1	3,5	3,8	4,0

Fuente: Secretaría de estado de educación y calidad de la enseñanza (Seduc-AM), *Plano Estadual de Educação do Amazonas*, Consejo estatal de educación, Manaos, 2008.

[6] El IDEB fue creado por el INEP en 2007 y utiliza una escala de cero a diez. Recoge dos conceptos importantes para alcanzar la calidad en la educación: aprobación y media de logro de los estudiantes en lengua portuguesa y en matemáticas. El indicador se calcula a partir de los datos sobre aprobación escolar obtenidos del censo escolar y de las medias de desempeño tras las evaluaciones del INEP, del SAEB (Secretaría de administración del estado de Bahía) y de la Prueba Brasil. La serie histórica de resultados del IDEB comienza en 2005, cuando se establecieron metas bienales de calidad que debían ser alcanzadas por el país, así como por las escuelas, municipios y unidades federales. La lógica subyacente es la de que cada instancia evolucione y contribuya al conjunto para que Brasil alcance el índice educativo medio de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Esto se traduce en superar la media nacional de 3,8 registrada en 2005 para el primer ciclo de la educación primaria, para conseguir un IDEB de 6,0 en 2022, año del bicentenario de la Independencia.

La educación secundaria en las zonas urbanas y rurales es objeto de ciertos cuestionamientos en relación con su finalidad y capacidad de atraer el interés de la juventud. Nora Krawczyk destaca que "sólo tres o cuatro años de educación básica, probablemente los más controvertidos, son los que dificultan la definición de políticas para la educación secundaria. Se habla de pérdida de identidad de la educación secundaria, cuando en realidad esta nunca tuvo una identidad muy clara, salvo la de constituir un trampolín para la universidad o la formación profesional" (Krawczyk, 2009, pág. 8).

Los datos de la página web del programa Todos por la educación[7] permiten comparar los resultados según dos metas en relación con los indicadores de 1996, año de la promulgación de la LDB y de la década de la educación, y de 2009, que son los últimos datos oficiales disponibles. En el cuadro VIII.2 puede observarse el porcentaje de cumplimiento de la meta 1:

Cuadro VIII.2
CUMPLIMIENTO DE META 1: TODOS LOS NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES DE 4 A 17 AÑOS DEBEN IR A LA ESCUELA[a]
(En porcentajes)

Tasa de asistencia a la escuela de niños y niñas de 4 a 17 años	1996	2009
Amazonas	82,7	88,5
Región norte	81,5	89,7
Brasil	79,7	91,7

Fuente: Investigación nacional por muestra de domicilios (PNAD) e Instituto brasileño de geografía y estadística (IBGE).

[a] La meta es conseguir que en 2022 el 98% o más de los niños, niñas y jóvenes de 4 a 17 años estén matriculados y asistan a la escuela.

En el estado de Amazonas puede observarse un avance de casi seis puntos porcentuales, así como una aproximación a los índices nacionales. Ya que los datos no están desagregados por zona urbana y rural, se puede concluir que, dadas las dimensiones del estado, en el área rural actualmente existe una creciente cobertura de educación. En el cuadro VIII.3 se observa el cumplimiento de la meta 2.

Puede observarse que la proporción de jóvenes que finaliza la enseñanza secundaria en el Amazonas se duplica entre 1996 y 2009, aunque el porcentaje aún dista mucho de la meta establecida para 2022, que alcanza al 90%. Estos indicadores muestran cuánto queda todavía por hacer en el estado del Amazonas para conseguir que el Plan nacional

[7] Véase [en línea] www.todospelaeducacao.org.br.

de educación del Brasil se cumpla en plenitud. Sin embargo, también confirman que, incluso en una región aislada e históricamente ignorada en las políticas públicas de educación como el Amazonas, la situación comienza a cambiar.

Cuadro VIII.3
CUMPLIMIENTO DE META 2: TODOS LOS JÓVENES DEBEN HABER COMPLETADO LA EDUCACIÓN SECUNDARIA ANTES DE LOS 19 AÑOS[a]
(En porcentajes)

Tasa de jóvenes egresados a los 19 años	1996	2009
Amazonas	17,9	35,9
Región norte	13,1	36,6
Brasil	18,4	50,2

Fuente: Investigación nacional por muestra de domicilios (PNAD) e Instituto brasileño de geografía y estadística (IBGE).

[a] La meta es conseguir que en 2022 el 95% o más de los jóvenes brasileños de 16 años hayan terminado la educación primaria y el 90% o más de los jóvenes brasileños de 19 años hayan egresado de la secundaria.

Las comunidades indígenas

Aunque sólo sea para contextualizar, si se habla de la educación en el estado de Amazonas, no se puede dejar de mencionar la situación de las comunidades indígenas. La educación de estos grupos, un asunto delicado para pedagogos y especialistas de la educación, es un derecho garantizado por la Constitución Federal de 1988. Con base en los datos más recientes, en el Brasil existen 206 etnias distintas que agrupan aproximadamente a 270.000 personas, lo que supone el 0,2% de la población nacional. A estas 206 etnias deben añadirse los 54 grupos étnicos aislados que no tienen contacto con el resto de la sociedad. Los grupos conocidos hablan 180 lenguas distintas, que a su vez se agrupan en 35 familias lingüísticas pertenecientes a los troncos Tupi, Macro-Jê, Aruak, Caribe y Pano.

En el Amazonas viven 62 etnias diferentes que suman alrededor de 87.000 personas, entre las que hay 12 grupos aislados, la mayoría en la región del valle del río Javari, así como 52 tierras indígenas[8]. De estas últimas no existe registro, excepto de las tres sedes municipales entre las

[8] Según la legislación brasileña, las tierras indígenas son aquellas tradicionalmente ocupadas por las comunidades indígenas en las que habitaban de forma permanente, utilizándolas para sus actividades productivas. El art. 231 de la Constitución Federal indica que para el bienestar y la reproducción física y cultural según sus usos, costumbres y tradiciones es imprescindible que sus recursos ambientales sean preservados. De acuerdo con el apartado XI del art. 20 de la misma constitución, las tierras indígenas son bienes del país inalterables e indisponibles y los derechos sobre ellas, imprescriptibles.

que se encuentra Manaos, donde habitan los denominados desaldeados, indígenas que viven en condiciones miserables en las periferias de las ciudades, en los márgenes de las carreteras o en haciendas. Los grupos indígenas conocidos ocupan 171 tierras indígenas, que juntas componen un área de aproximadamente 28 millones de hectáreas que equivalen a un tercio de todas las tierras indígenas del país.

Un ejemplo que merece destacarse ha sido publicado por la Universidad del estado de Amazonas; en él se narra el esfuerzo realizado por los profesores de origen indígena en São Gabriel da Cachoeira para terminar el curso normal superior y graduarse para ser maestros presenciales asistentes del Centro de medios (Cruz, 2008).

C. Programa de formación y valorización de profesionales de la educación (PROFORMAR): antecesor del Centro de medios

En 2001, la Seduc-AM solicitó a la recién creada Universidad del estado de Amazonas (UEA) un proyecto que buscaba atender la necesidad de impartir cursos de nivel normal superior a los profesores activos del estado y que no cumplían con las exigencias de la década de la educación. La primera versión de este proyecto tenía como objetivo formar a 4.962 profesores, de los cuales 1.729 eran de la capital (Manaos) y 3.233 del interior (61 municipios). El costo estimado de esta iniciativa fue de casi 33 millones de[9] dólares, con casi 6.000 dólares para la formación de cada profesor. El vicerrector de educación de graduación de la UEA, Carlos Eduardo de Souza Gonçalves, señaló tres serios obstáculos para la plena implementación del proyecto:

- El primero de ellos aludía a la imposibilidad de organizar clases en todos los municipios debido a que algunos de ellos contaban con un reducido número de profesores. Por esta razón, el proyecto preveía la realización de clases en 45 municipios, en tanto los profesores de los restantes 16 municipios se veían obligados a desplazarse a otras localidades, alejándose de sus domicilios durante un trimestre por 3 años.
- Otro asunto era la complicada logística de la región. El acceso a un gran número de sedes administrativas es posible únicamente por barco, ya que no todas cuentan con una línea regular de avión ni pista de aterrizaje y muy pocas tienen carreteras. Debido a que no había suficientes profesores para atender a cada una

[9] Todas las conversiones entre el real brasileño y el dólar estadounidense respetan los valores medios correspondientes a cada año.

de las clases surgió la necesidad de desplazar a los docentes de un municipio a otro tras impartir su disciplina; lo que resultaba impensable de realizar en un tiempo relativamente breve. Este traslado de profesores aumenta los costos operativos de manera considerable. En la mayoría de los casos, los profesores necesitan volver a Manaos para poder ir a otro municipio y a veces el transporte en avión es la única solución.

- En los municipios con mayores dificultades de acceso, el acompañamiento del trabajo de los profesores y de los alumnos se vio perjudicado por las complicaciones para realizar un proceso de supervisión eficiente. La falta de seguimiento y control ha sido una de las dificultades más preocupantes en los cursos presenciales que se imparten en las localidades más remotas, desprovistas de la infraestructura necesaria para este trabajo.

Frente a estas complicaciones, la UEA propuso adoptar la metodología de enseñanza asistida por tecnologías, o el sistema presencial mediado según lo denominó el Programa de formación y valorización de profesionales de la educación (PROFORMAR). Este programa se basó en una metodología que consistía en impartir las lecciones en tiempo real desde Manaos vía satélite; para ello se contaba con profesores titulares que eran seguidos por alumnos en las aulas de las sedes municipales y que recibían orientación y asistencia por parte de profesores presenciales. La interactividad entre los alumnos y el profesor era facilitada mediante una plataforma tecnológica basada en videoconferencia a través de teléfono o fax.

Uno de los entrevistados para este estudio, la profesora Irene da Costa Alves, coordinadora de las dos ediciones de PROFORMAR, opina que uno de los obstáculos más difíciles de superar para el proyecto fue el prejuicio hacia esta modalidad de formación. Por su parte, José Augusto de Melo Neto, coordinador del Centro de medios subraya el problema al afirmar que: "Si la legislación brasileña respecto a la educación a distancia aún es tímida y, tal como revela la propuesta del Plan nacional de educación (PNE) 2011-2020, continuará así en el próximo decenio, es totalmente comprensible que diez años atrás las dificultades fuesen todavía mayores. Aun más, la UEA solo pudo conseguir la aprobación para realizar cursos superiores en esta modalidad registrándose en la Universidad Aberta do Brasil (UAB) en 2009, un año después del cierre de PROFORMAR. Sin embargo, hasta el primer trimestre de 2011, no se impartió ningún curso en modalidad de enseñanza a distancia" (Melo Neto, 2012). Esto quiere decir que después de PROFORMAR no se autorizaron más cursos de educación a distancia sino hasta 2011; por lo tanto, este programa debe considerarse una suerte de excepción.

Si bien se presentaron diversas complicaciones logísticas, financieras y burocráticas, PROFORMAR siguió adelante. Supuso un coste aproximado de 20 millones de dólares, casi 13 millones menos que el costo del proceso de educación presencial. Con estos recursos se formaron 9.341 profesores (1.887 en la capital y 7.454 en el interior), lo que implica que el coste medio por cada alumno graduado del exitoso sistema mediado por videoconferencia aplicado por la UEA fue de 2 mil dólares aproximadamente, un monto bastante inferior al de cada alumno regular de las universidades privadas o públicas, que casi lo duplica. Cabe destacar que PROFORMAR I dejó la infraestructura instalada para ser utilizada tanto por PROFORMAR II como por los siguientes cursos que se han ido beneficiando de todos estos equipamientos, de los servidores y técnicos preparados en guión y producción de televisión, así como alquiler de las horas fijas de banda de satélite para la transmisión de los datos. Puesto que PROFORMAR II tenía un costo contratado con los municipios de alrededor de 7 millones de dólares para formar a 7.221 alumnos, el coste por cada alumno disminuyó a 1.000 dólares aproximadamente (Barbosa y Gomes Ramos, 2008).

PROFORMAR fue decisivo para la implementación posterior del Centro de medios, que inició sus actividades en 2007. Según Melo Neto (2012), se puede afirmar que sin la experiencia anterior de la UEA difícilmente existirían condiciones para implementar un Centro de medios en el Amazonas. En primer lugar, el éxito en la implementación del sistema presencial mediado para capacitar docentes se convirtió en un referente para el estado. Además, se logró contar con profesores residentes en las comunidades rurales con licenciatura completa, lo que los acreditaba con un nivel superior de formación para la contratación frente a la nueva demanda de trabajo. Es decir, sin los docentes formados por PROFORMAR no existirían los suficientes profesores presenciales calificados en las aulas del Centro de medios, puesto que los profesores residentes en las áreas urbanas no tenían como desplazarse diariamente a las comunidades rurales, lo que hacía inviable el proyecto (Melo Neto, 2012).

PROFORMAR consiguió enfrentar uno de los mayores desafíos del estado de Amazonas; esto es, contar con un número significativo de profesores familiarizados con la enseñanza a distancia y las tecnologías como elementos transformadores de la calidad de la educación.

D. Proyecto de Centro de medios de educación del Amazonas

1. Visión estratégica

En 2004, la Seduc-AM realizó un estudio de la demanda escolar en los municipios del Amazonas y constató que muchos alumnos residentes en las comunidades rurales terminaban la segunda etapa de la educación primaria y no continuaban sus estudios (Melo Neto, 2012). Este mismo autor sugiere como posible causa la limitación del modelo educativo tradicional que no lograba atender la demanda de estos alumnos, ya que las escuelas que ofrecían educación secundaria estaban mayoritariamente localizadas en las sedes municipales debido a la concentración demográfica. Por ello, las comunidades, en general dispersas, no tenían acceso a los servicios públicos en las áreas. A partir de esta constatación, el gobierno del estado del Amazonas quiso aprovechar la experiencia acumulada en la formación de profesores con el método presencial mediado por tecnologías.

El Centro de medios es un proyecto que busca implementar la educación secundaria presencial mediada por tecnologías y fue presentado por la Seduc-AM[10] en 2005 con el objetivo de recibir recursos federales de FUNDEF. El proyecto pretendía cumplir con las directrices curriculares nacionales de carácter obligatorio de la legislación educativa vigente, garantizando al alumno de las áreas rurales de los municipios del Amazonas el acceso al último ciclo de la educación básica (educación secundaria), que es un derecho de todos los alumnos brasileños. La metodología del proyecto era innovadora en tanto implementaba una red de servicios de comunicación multimedia (datos, voz e imagen) que ofrecía autonomía para atender, en su primera fase (2007-2008), a las 200 comunidades polo o centrales que albergan los servicios públicos de los 62 municipios. Para ello se crearon 300 grupos de alumnos para atender a 9.000 estudiantes. El proyecto tendrá vigencia mientras exista la demanda.

La carga horaria del curso se distribuía en 3 años y se impartía en turnos de noche, esta metodología se implantó en 2007 en 41 municipios. En las comunidades polo se utilizaron 200 puntos de acceso con una capacidad de 9.000 plazas y un criterio de 30 alumnos promedio por aula

[10] Cabe destacar que entre las unidades federales de Brasil solo el Estado del Amazonas adoptó la propuesta de calidad de la enseñanza en nombre de la Secretaria de educación. Hay consenso sobre los avances de la universalización del acceso a la educación básica, reducción de tasas de repetición y de la distorsión entre edad del alumno y curso en el que está matriculado, así como aumento de la matriculación en la educación preescolar y en la secundaria. En los últimos años se ha conseguido una mejor calidad en la educación gracias al aumento de la preocupación de directores y de las entidades especializadas en la materia.

para educación secundaria. La transmisión del contenido, programado por temas, se realizó mediante una plataforma de telecomunicación que utilizó soluciones de videoconferencia, lo que incluyó el acceso simultáneo a Internet banda ancha y el traslado del equipo multidisciplinar para apoyar la coordinación pedagógica de la Seduc-AM en la implementación y puesta en marcha del proyecto. La tecnología empleada se basó en televisión digital interactiva sobre infraestructura IP (Internet Protocol Television - IPTV) vía satélite mediante una terminal de apertura muy pequeña, es decir una antena VSAT (Very Small Aperture Terminal).

Desde su concepción, el proyecto se diferencia de otra solución ampliamente utilizada para la expansión de la educación secundaria en el norte del país, la denominada enseñanza modular. El Sistema modular de enseñanza (SOME) se adoptó en gran parte del estado de Pará, el segundo mayor de la región norte y el más poblado. Consiste en un sistema en el que cada disciplina es condensada en un bloque para aprovechar al máximo la presencia del docente de cada especialidad en la escuela de la comunidad rural. Es decir, la educación se imparte materia a materia, cada una durante un período de tiempo, dependiendo de la disponibilidad del profesor que, una vez finalizada la lección, se traslada a otra región para impartir la misma materia en otra escuela. La enseñanza modular tiene la misma finalidad que el Centro de medios; esto es, evitar que el alumno que termine la primera etapa de la educación primaria en un área rural deje su comunidad y familia para cursar la educación secundaria. Si bien la enseñanza modular supone una contribución, es una solución que acaba centrándose en enfrentar las dificultades logísticas y la inversión estatal posible para universalizar la educación secundaria en detrimento de la calidad de la educación. No existen estudios comparativos entre el desempeño de la escuela que adopta la enseñanza modular y las escuelas de enseñanza continua, pero la realidad muestra que muy excepcionalmente los alumnos egresados de las escuelas de enseñanza modular en la región del Amazonas acceden a la educación superior.

De acuerdo con los datos del Instituto brasileño de geografía y estadística (IBGE) del censo de 2000, en el estado de Amazonas asistían a la escuela 33.827 alumnos de un total de 204.462 jóvenes de entre 15 y 17 años, franja etaria a la que corresponde cursar la educación secundaria. Por lo tanto, la tasa de asistencia escolar era de 16,5%, aun cuando cabe destacar que en la educación secundaria se encontraban matriculados 24.522 estudiantes (25,3% del total de 96.846 habitantes en la capital) y 9.305 estudiantes en las zonas del interior del estado, un 8,6% del total de la población del interior de la región (107.616 habitantes).

Para intervenir en el problema, el proyecto se propone crear, paulatinamente, una red de servicios de comunicación multimedia (datos, voz e imagen) para las comunidades rurales de los municipios

participantes. Esto se hará mediante una plataforma de telecomunicación que incluye acceso simultáneo a Internet de banda ancha con las instalaciones pertinentes.

La metodología prevé clases en directo transmitidas por televisión e impartidas por un profesor capacitado, desde el estudio de la sede de la Seduc-AM en Manaos, las que el alumno recibe desde su aula en la escuela de su comunidad. Bajo la orientación de un profesor presencial que acompaña en el aula, el alumno puede interactuar con el profesor que dicta la materia mediante una cámara web que transmite su imagen, voz y datos en tiempo real, resultando un diálogo efectivo que garantiza la comunicación entre los participantes de la clase y el profesor. La mayoría de los profesores presentes en las aulas comunitarias provienen de PROFORMAR. El proceso es íntegramente gratuito, desde la admisión hasta el egreso y entrega de certificados.

En abril de 2006 el proyecto pedagógico fue aprobado por el Consejo estatal de educación y según expone el actual coordinador del proyecto: "La propuesta pedagógica preveía también la metodología, gestión y evaluación pero al inicio tenía un carácter conservador. La infraestructura técnica montada para desarrollar la metodología del proyecto de educación secundaria vía satélite con tecnología bidireccional permitió crear el Centro de medios que buscaba atender las necesidades de la sociedad del Amazonas" (Melo Neto, 2012). La transformación del concepto de enseñanza como productor de contenidos educativos es la principal característica del Centro de medios. El centro no intenta ser un proyecto de inclusión digital ni tiene como objetivo el tema de la educación a distancia. Este es un proyecto de educación cuyo foco es la calidad y la universalización de la educación secundaria en las zonas más aisladas del estado de Amazonas, ya que atiende exclusivamente a los municipios más lejanos de los centros urbanos.

Otro aspecto que merece ser destacado es que los cursos se planificaron para ofrecer la misma propuesta curricular con igual carga horaria que la enseñanza convencional, con 200 días de clases por año. La diferencia, según Melo Neto, reside en la mediación tecnológica vía satélite y en la preparación de clases con un contenido adaptado a la realidad regional y guiones creados según parámetros de producción televisiva profesional que enriquecen las posibilidades de aprendizaje.

2. Propuesta tecnológica

El programa de educación secundaria presencial mediada por tecnologías integra los referentes clásicos de educación con las nuevas tecnologías y los medios de educación a distancia, construyendo una

propuesta innovadora. Los destinatarios del programa están distribuidos en un territorio de más de un millón y medio de kilómetros cuadrados que además está atravesado por ríos y selvas, para lo cual fue necesario encontrar una solución tecnológica particular. Esto se logró mediante una red de multiservicios integrados que pudieran romper con el prejuicio de la separación física entre profesor y alumnos, acercándolos virtualmente mediante las TIC, a través de videoconferencias y sistemas interactivos de colaboración.

Si bien en el Brasil existen otras experiencias en educación a distancia que están extendidas por todo el país, el Centro de medios se basa en las videoconferencias y no en las plataformas ya conocidas utilizadas por los demás programas. Con una importante inversión en la calidad de transmisión de las lecciones vía satélite desde estudios profesionales en Manaos, el proyecto se centra en el contenido pedagógico y la réplica de las prácticas de enseñanza convencionales, exigiendo a los alumnos presencia diaria con determinado horario de asistencia, tal como si el profesor estuviese presente en el aula. No es un programa de educación a distancia en el que el alumno elige su horario de estudio y hace las pruebas por Internet. Con la mediación del profesor en el aula, después de las lecciones expositivas se realizan ejercicios casi siempre mediante recursos multimedia (laboratorios, pizarras digitales y mapas interactivos, entre otros).

Un aspecto fundamental para comprender la complejidad del procedimiento es el suministro de energía eléctrica. Dadas las dimensiones del estado del Amazonas y la conservación de la selva, gran parte de las comunidades rurales no tienen energía eléctrica las 24 horas del día, ya que no cuentan con conexión directa a la red estatal de distribución de energía. Los equipos de recepción de la señal satelital, los televisores, la iluminación de la sala de clases requieren de electricidad; por este motivo se instalaron sistemas generadores de energía eléctrica con motores de combustible diesel. Según los administradores del Centro de medios, los municipios de la gran mayoría de las comunidades son responsables del suministro de combustible para mantener el sistema de generación eléctrica. En algunos casos, cuando los municipios no consiguen cumplir lo acordado con la Seduc-AM —lo que se da con frecuencia debido a la realidad del mundo rural amazónico, donde los recursos financieros son muy reducidos— los habitantes de la comunidad recaudan el monto necesario para no dejar a sus hijos sin clases[11].

---

[11] El decreto Nº 4.873 del 11 de noviembre de 2003 aprobó el Programa nacional de universalización del acesso y uso de la energía eléctrica, denominado Luz para todos. Estaba destinado a suministrar hasta 2008 energía eléctrica a las poblaciones de las áres rurales brasileñas que no contaban con este servicio público. Sin embargo, el 28 de abril de 2008 se publicó en el Diário Oficial da União el decreto Nº 6.442 de 25/04/2008

En sintonía con las características del proyecto del Centro de medios, el programa requería desarrollar una plataforma educativa de educación a distancia basada en la colaboración y en herramientas como las videoconferencias. De este modo, el estado de Amazonas podría hacer viables los proyectos de educación a distancia de la Seduc-AM y aumentar los programas de formación profesional, así como realizar reuniones académicas y/o administrativas en sesiones múltiples optimizando los recursos materiales y financieros disponibles. Por lo tanto, una red de interconexión basada en servicios de telecomunicación era imprescindible para poner en funcionamiento la plataforma educativa que debía estar integrada y ser totalmente compatible con los sistemas de la Seduc-AM.

La propuesta de solución ofrece un circuito de Internet que garantiza el acceso a las sesiones de videoconferencia a todos los usuarios presentes en las aulas según lo previsto por la Seduc-AM, incluyendo la posibilidad de expansión. En general, el sistema debe permitir que los usuarios participen, interactiva y simultáneamente, en las sesiones de videoconferencia vía Internet con los demás usuarios conectados en cualquiera de los 500 puntos de acceso existentes. Los equipos utilizados por estos usuarios deben tener una configuración mínima de microprocesador Pentium III, 1.0 GHz, 128 Mb de memoria RAM y sistema operativo MS-Windows XP home edition.

3. Propuesta pedagógica

En esta sección se aborda la forma en que los contenidos son tratados como medios para generar competencias y valores; ello, en un contexto de sala de clases donde el estudiante desarrolla la sensibilidad para identificar las relaciones existentes entre los contenidos y las situaciones de aprendizaje en contextos sociales e individuales[12] (Seduc-AM, 2005). Se considerarán también las características del programa de solución tecnológica y sus posibilidades de interacción.

Como se ha señalado, el Centro de medios no es un proyecto de uso de TIC para combatir la brecha digital, sino un proyecto de universalización de la educación secundaria para las poblaciones aisladas geográficamente. El centro se caracteriza también porque requiere adoptar contenidos educativos apropiados a la cultura y la tradición de la región amazónica. También debe mantener una oferta curricular que atienda

que el suministro de energía se ampliaba hasta 2010 por medio del mismo programa. El programa Luz para todos del estado de Amazonas es criticado por la lentitud de su implementación y por la adopción de soluciones no sustentables y que no consideran el relevante factor de impacto ambiental en la región.

12 Véase en Secretaría de educación y calidad de la enseñanza del estado de Amazonas, el proyecto de implementación de educación secundaria presencial mediada por tecnologías en el interior del estado de Amazonas, Manaos, 2005.

a la legislación educativa vigente y se apegue al precepto constitucional que determina la progresiva universalización de la educación secundaria gratuita en el país.

Cuando se trata de tecnología en la educación, uno de los asuntos que siempre está presente es el necesario equilibrio entre calidad técnica en la mediación tecnológica y ciertos contenidos y prácticas pedagógicas adecuados. El énfasis en la calidad no debe centrarse sólo en la tecnología digital electrónica (computadores y dispositivos técnicos), también es necesario contar con recursos tecnológicos de imagen, sonido, escritura, expresión corporal y simbólica. La finalidad de estos recursos debe ser entendida como la relación entre estos medios con la educación, sus influencias e interferencias, para que sean instrumentos que dinamicen el proceso de enseñanza y aprendizaje (Rocha, 2009).

El seguimiento pedagógico y la figura del profesor presencial asistente como apoyo en la facilitación de los contenidos y en la dinámica pedagógica de las aulas, son piezas clave en la relación alumno y aprendizaje.

La carga lectiva total por curso es de 2.520 horas distribuidas en tres años. El Centro de medios atiende a las comunidades del interior del estado —sede de municipios, zonas ribereñas y/o zonas rurales— mediante la metodología de aulas presenciales que transmiten el contenido programático curricular correspondiente a cada lección por medio de videoconferencias, incluyendo acceso simultáneo a Internet banda ancha y mediación tecnológica a través de las tele-aulas. Los alumnos deben cumplir, como mínimo, con un 75% de asistencia a clases. Los profesores que imparten las materias tienen una formación académica mínima de posgraduación profesional o especialista, maestría o doctorado en el área específica.

En cada sala de clases hay un profesor presencial asistente licenciado cuyas funciones son acompañar las lecciones, aclarar dudas y consultas con los profesores en el estudio en tiempo real por medio de imagen, sonido, voz o correo electrónico. Esos profesores auxiliares —destinados a la educación secundaria de las escuelas estatales matrices— que están bajo la orientación de los profesores que imparten materias, serán quienes corrijan las evaluaciones de los alumnos de las escuelas rurales asociadas referentes a la materia que ellos imparten en su escuela.

4. La gestión del Centro de medios

En 1996, la Ley de directrices y bases de la educación nacional (LDB) propuso varios sistemas educativos (nacional, estatal o municipal) con funciones específicas y compartidas. Además, esta ley consagró la

gestión democrática de los centros educativos que, según el art. 12, eran responsables de:

- Elaborar y ejecutar la propuesta pedagógica.
- Administrar el personal y los recursos materiales y financieros del centro educativo.
- Articular una comunicación con las familias y la comunidad para crear procesos de integración de la sociedad con la escuela (Zainko y Teixeira, 2008).

Lo anterior provocó una serie de debates relativos al quiebre de la lógica de concentración de poder en manos de la figura del director y el fortalecimiento de los consejos escolares. En los últimos años, la escuela, como centro de formación de la ciudadanía, está experimentando grandes transformaciones y se ha vuelto un agente de los procesos de participación democrática en las ciudades y comunidades de gran interés. A partir de este momento, la escuela asume una nueva función social. Uno de los principales aspectos en la gestión escolar es la autonomía de las escuelas a la hora de prever nuevas formas de organización que permitan atender a las características regionales y locales, según la heterogeneidad de la población y las necesidades del proceso de aprendizaje (LDB, art. 23).

Tras visitar dos escuelas rurales atendidas por el Centro de medios, y gracias a la colaboración de algunos padres y líderes comunitarios, fue posible observar cómo funcionaba la gestión escolar. Por ejemplo, la escuela agrícola Rainha dos Apóstolos[13] se ubica en la zona rural de Manaos y tiene características de cooperativa de agricultura familiar, con una vigorosa planificación del consejo escolar y participación comunitaria. A la escuela asisten alumnos de varias partes del estado del Amazonas a los que ofrece formación de técnicos agrícolas y de educación secundaria en el turno de noche a través del Centro de medios. Este es un ejemplo de educación integral que lamentablemente no es frecuente en el país.

Por su parte, la escuela municipal Leopoldina Bruce, ubicada en la isla de Valha-me Deus perteneciente al municipio de Parintins, muestra también un alto grado de participación comunitaria en la gestión escolar. Los líderes comunitarios entrevistados demuestran un buen dominio de los temas relativos al funcionamiento y la calidad de la enseñanza, a pesar de que tienen considerables dudas sobre ciertos aspectos técnicos del programa de solución tecnológica.

Debido a que el proyecto se está implementando recién desde el año 2007, no existen análisis cualitativos detallados acerca de los resultados del Centro de medios. Las series informativas con datos académicos son

[13] Visita realizada en septiembre de 2011 con el apoyo de la coordinación del Centro de medios.

publicadas en el portal del Sistema integrado de gestión educacional de Amazonas[14] (SIGEAM) que está instalado en la empresa de procesamiento de datos del Amazonas (PRODAM). Su objetivo es administrar las escuelas y está integrado con el resto de sistemas educativos bajo responsabilidad de la Seduc-AM. Puesto que todas las escuelas del Centro de medios están conectadas vía satélite a la Seduc-AM, se estableció una metodología de envío y recepción de archivos que también forma parte de los indicadores de avance del proceso educativo.

El SIGEAM cuenta con un proceso de formación para los directores de las escuelas, así como canales de comunicación por correo electrónico y una mesa de ayuda. El sistema gestiona la emisión de certificados de graduación, situación de los alumnos, historial escolar, matrículas, evaluaciones y asistencia.

A pesar de constituir series históricas de corta data, los datos sobre algunos resultados del Centro de medios indican que este cuenta con una metodología eficiente de enseñanza y gestión. La base tecnológica instalada es, desde el punto de vista de los usuarios, estable y confiable en términos de su funcionamiento y economía de tiempo y recursos, lo que es central para la viabilidad económica de una iniciativa para estas dimensiones geográficas. La existencia de un departamento de gestión escolar en la Seduc-AM también refuerza la idea de que este es un asunto primordial para lograr el fortalecimiento de una educación de calidad y adecuada a la realidad amazónica.

5. Algunos resultados del Centro de medios

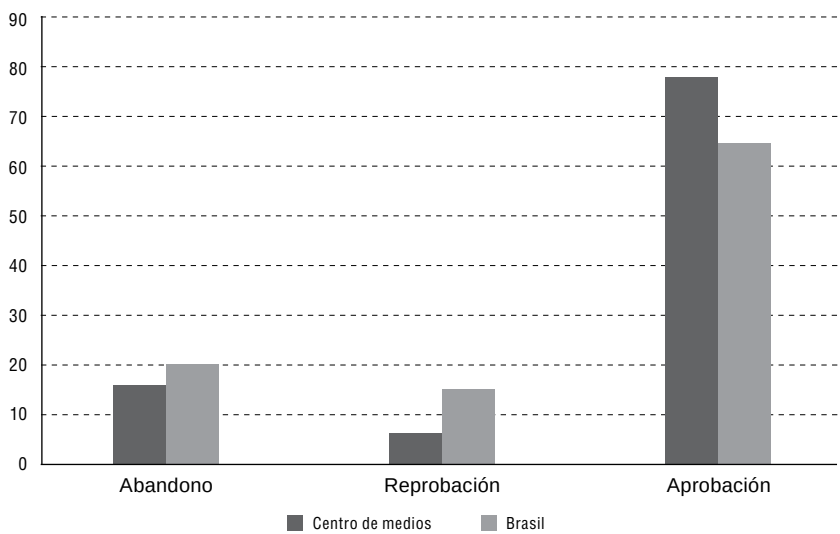
Las entrevistas realizadas para recuperar la experiencia del Centro de medios permitieron destacar que una de las dificultades más complejas de superar en la formulación e implementación del Centro de medios era, justamente, la subvaloración de las posibilidades de la educación a distancia. El proyecto reproduce el ambiente de sala de clases y respeta las diferencias entre zonas urbanas y rurales, destacando la importancia del factor tiempo en las dinámicas pedagógicas de interacción alumno-profesor, aun cuando estén a millares de kilómetros de distancia. Incluso así se observa que, comparando la escuela rural con la urbana, la calidad de la educación en el primer caso es menor. El coordinador del Centro de medios plantea que: "Además de las barreras en el proceso de innovación de la educación a distancia, muchas de las críticas se basaban en la comparación con una escuela presencial urbana ideal. En realidad, la solución implementada por la Seduc-AM no es genérica ni estática, y es necesario destacar que quienes diseñaron, aprobaron e implementaron

[14] Véase [en línea] http://sigeam.prodam.am.gov.br/.

la metodología y la tecnología escogida fueron personas. Para lograr un resultado socio-educacional significativo se requiere decisión política, gestión y compromiso colectivo" (Melo Neto, 2012, pág. 6).

Los resultados del Centro de medios comparados con los resultados a nivel nacional son reveladores. En este caso se analizaron solamente los resultados alcanzados por los alumnos atendidos por el programa en las áreas rurales, y se observa que en términos de aprobación y tasa de abandono, el desempeño es mejor que la media brasileña (véase el gráfico VIII.1).

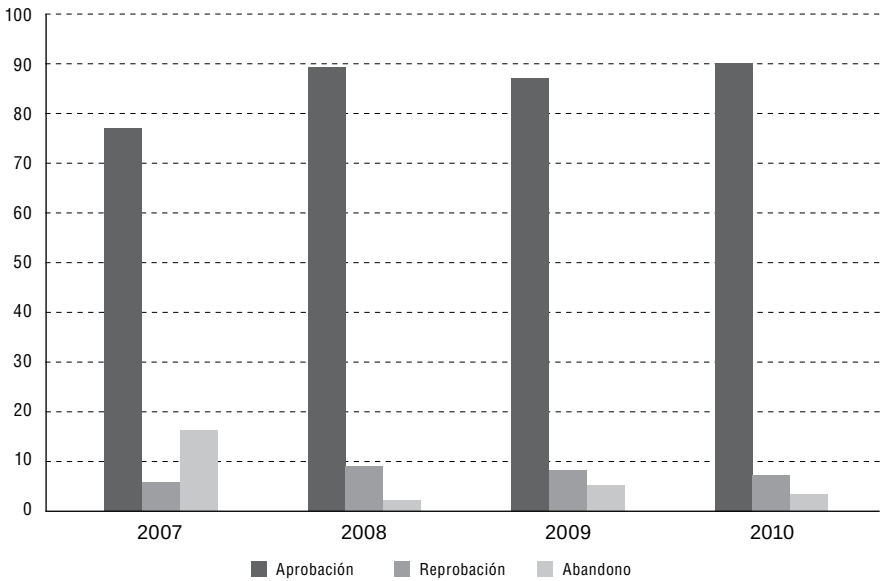
Gráfico VIII.1
DESEMPEÑO EDUCATIVO DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA, 2007-2008
(En porcentajes)



Fuente: Sistema de gestión académica y Edudatabrasil - Sistema de estadísticas educativas.

Las tasas de logro de los alumnos del Centro de medios son interesantes de analizar. El problema citado anteriormente con relación al desinterés en la educación secundaria no se observa como tendencia de resultados; de hecho, las tasas de abandono y reprobación se mantienen bajas (véase el gráfico VIII.2).

Gráfico VIII.2
TASA DE LOGROS EDUCATIVOS DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO DE MEDIOS DE EDUCACIÓN DEL AMAZONAS, 2007-2010
(En porcentajes)



Fuente: Secretaría de estado de educación y calidad de la enseñanza del estado de Amazonas (Seduc-AM), 2011.

El Centro de medios en Manaos cuenta con dos estudios profesionales para producir e impartir clases y en el cuadro VIII.4 se puede observar la evolución de asistencia entre 2007 y 2011.

Cuadro VIII.4
EVOLUCIÓN DE LA ASISTENCIA DEL CENTRO DE MEDIOS DE EDUCACIÓN DEL AMAZONAS, 2007-2011

	2007	2008	2009	2010	2011
Municipios	42	62	62	62	62
Salas de clases	260	524	740	1 000	1 300
Alumnos	10 000	17 000	25 000	27 000	30 000
Comunidades atendidas	334	700	1 000	1 200	1 500

Fuente: Secretaría de estado de educación y calidad de la enseñanza del estado de Amazonas (Seduc-AM), 2011.

Cada año, cerca de 8.000 jóvenes de las comunidades rurales terminan la primera fase de la educación primaria y no cuentan con escuelas de educación secundaria presencial. Para 2012 está prevista y presupuestada la construcción de dos nuevos estudios para el Centro de medios.

En el estado de Amazonas hay 6.100 comunidades rurales. La inversión actual de la Seduc-AM en el Centro de medios asciende a un promedio de 5,2 millones de dólares anuales y la inversión total en educación del estado es de 632 millones de dólares. El proyecto atiende cerca del 25% de la demanda de enseñanza secundaria en las comunidades rurales. La red pública de educación del estado atiende a medio millón de alumnos. El programa se propone alcanzar 3.000 grupos de alumnos en 2014 para atender al 50% de las comunidades rurales.

E. Conclusiones

Desde 2003, especialmente en los países en desarrollo, se debaten y formulan propuestas de políticas públicas y metas para alcanzar una consolidación democrática y amplia de la Sociedad de la Información. En la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información (CMSI)[15] se presentaron propuestas de acuerdos internacionales y tratados de cooperación internacional para enfrentar la situación de la educación y las posibilidades ofrecidas por las TIC, entre otros aspectos. América Latina adoptó una estrategia específica para tratar el avance de la Sociedad de Información en sus países a partir de un esfuerzo multisectorial y con la unificación de intereses de entidades de la sociedad civil, del sector privado y gubernamentales. La CEPAL asumió la responsabilidad de elaborar un plan de trabajo y un sistema de monitoreo para la región. Este esfuerzo se concretizó en el Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC2010), en el que se le dio una especial atención a la educación.

El gobierno brasileño participó activamente en las investigaciones de eLAC y en enero de 2011 presentó un informe acerca del seguimiento del proyecto en el Brasil, coordinado por Elias Suaiden[16] vinculado al Instituto brasileño de información en ciencia y tecnología (IBICT). En el informe se expone que: "La investigación de eLAC2010 mostró que el principal obstáculo que presenta Brasil debido a su gran tamaño es la cuestión de la infraestructura y el acceso, ya que el costo de las conexiones de banda ancha es alto y la disponibilidad de red de servicios digitales para acceder es baja en tanto se concentra principalmente en áreas urbanas de mayor densidad de población" (Suaiden, 2011). Los resultados de ese informe

[15] La conferencia se realizó en dos etapas, una en 2003, en Ginebra y otra en 2005, en Túnez.
[16] Véase [en línea] http://inclusao.ibict.br/index.php/relatorio-elac-2010.

demuestran la poca importancia que el gobierno brasileño otorga a las metas de educación que se implementarán en el territorio nacional y a las zonas rurales, incluida la Amazonía. En el texto no se encuentra ninguna señal de que la falta de atención al mundo rural sea grave o de que exista la necesidad de darle más prioridad. El autor simplemente constata que la situación actual es difícil y que no existe ni siquiera una investigación sobre esta realidad.

Si se observa la situación actual del Centro de Medios se puede afirmar que, a pesar de ser poco conocido en el Brasil, el programa se centra en ampliar el acceso a la educación secundaria para aquellos sectores que históricamente se han visto impedidos de gozar de este derecho. Desde esta perspectiva, algunas iniciativas del Centro de medios en el Amazonas destacan como buenas prácticas educativas en el mundo rural.

Lo primero que se puede destacar es el enorme esfuerzo que significa la utilización de las TIC como elemento principal del proceso de universalización de la educación secundaria en el Amazonas. Esto representa un gran desafío, especialmente si se contempla la ausencia de infraestructura en esta zona del país y la carencia de conocimientos acerca de la utilización de estas tecnologías. La base tecnológica instalada por el proyecto es estable y ha generado una relación de confianza con sus usuarios respecto al funcionamiento y economía del tiempo y de los recursos de desplazamiento, lo que es imprescindible para que una iniciativa con dimensiones geográficas como las del Amazonas sea económicamente viable.

En segundo lugar, este proyecto ha sabido aprovechar las experiencias anteriores acumuladas en cuanto a formación de profesores mediante el método presencial mediado por tecnologías en la zona, construyendo y avanzando sobre la base de la experiencia exitosa acumulada en PROFORMAR.

Luego, hay que resaltar que el proyecto construye una propuesta educativa innovadora que integra los referentes clásicos de educación con las nuevas tecnologías y los medios de telecomunicación. Estos medios son utilizados para romper las distancias existentes en esta zona del país entre el profesor y el alumno. Un punto importante es que el proyecto se basa en la lógica de la videoconferencia y no en las plataformas típicas que utilizan el resto de programas a distancia, exigiendo la presencia simultánea del docente y los estudiantes, asimilando la experiencia a una de un centro educativo convencional.

Finalmente, los resultados del proyecto en términos de logros educativos de los estudiantes beneficiarios muestran cifras muy alentadoras. Las tasas de aprobación de la enseñanza secundaria

son superiores a las del promedio del país, y las tasas de abandono o suspensión de asistencia a la enseñanza son inferiores a las del promedio brasilero. Además, esos logros han ido mejorando en el tiempo.

A futuro, el proyecto tiene desafíos importantes que enfrentar para lo cual se requiere: i) disponer de soluciones de inversión para equipar y conectar las más de 2.000 aulas que se pretenden implementar; ii) articularse con iniciativas que puedan solucionar o hacer viable el suministro energético preferentemente mediante sistemas fotovoltaicos o motores generadores a diesel y expandirlas y, iii) encontrar el modo de replicar el programa utilizando las instalaciones existentes y la experiencia acumulada tras las dos etapas anteriores de PROFORMAR, de modo de contar con más personal capacitado y aumentar la cantidad de comunidades atendidas. Esto, por supuesto, tiene un alto impacto presupuestario en cuanto a contratación de más funcionarios, lo que se logrará solamente cuando en el estado de Amazonas se asuma con plenitud la prioridad de la política educativa.

Otro tema relevante es el que alude a la realidad de las comunidades indígenas. El Centro de medios, especializado en la producción de contenidos educativos, deberá realizar un gran esfuerzo de especialización para atender a la población indígena con una educación inclusiva que respete las culturas originarias y tradicionales. El tema de la educación indígena bilingüe aún es muy incipiente y, en caso de que el país decida invertir más en este desafío, será una iniciativa pionera en la formulación de una política pública de educación para esta población en el país.

Bibliografía

Alves, I.C. (2008), *Programa de formação e valorização de profissionais da educação (PROFORMAR)*, Universidad del estado del Amazonas, Manaos.

Barbosa, W. de A. (Coord.) (2008), *Políticas públicas y educación*, Manaos, UEA Edições/Editora Valer.

Barbosa, W. de A. y J.A. Gomes Ramos (2008), *Proformar e a educação no Amazonas, Manaos*, UEA Edições/Editora Valer.

Cruz, J.G. (2008), Educação indígena mediada pelas tecnologias de informação e comunicação, Manaos, UEA Edições / Editora Valer.

Gonçalves, C.E de S. (2004), "Proformar–UEA: experiência na mediação do ensino. Presentación en X Reunião Plenária Governo do Estado de Santa Catarina" [en línea] http://www.google.cl/#hl=en&sclient=psy-ab&q=PALESTRA+%E2%80%9CPROFORMAR-UEA:EXPERI%C3%8ANCIA+NA+MEDIA%C3%87%C3%83O+NO+ENSINO+&fp=69f68130e16773b2.

Krawczyk, N. (2009), *O ensino médio no Brasil*, São Paulo, Ação Educativa.

Melo Neto, J.A. (2012), "Superando barreiras naturais: a EAD na região amazônica", *Educação a distância: o estado da arte*, vol. 2, Litto-Formiga (ed.), São Paulo, Pearson Education do Brasil.

Neves, R. de A. y M.F. Damiani (2006), "Vygotsky e as teorias da aprendizagem", *UNIrevista*, vol. 1, Nº 2.

Rocha, C.A. (2009), *Mediações tecnológicas na educação superior*, Curitiba.

Seduc-AM (Secretaría de estado de educación y calidad de la enseñanza) (2008), "Plano estadual de educação do Amazonas", Consejo estatal de educación, Manaos.

___ (2005), "Projeto de implantação de ensino médio presencial com mediação tecnológica no interior do estado do Amazonas", Manaos.

Selaimen, G. y P. Lima (2004), *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información: un tema de tod@s,* Rio de Janeiro, Rits/Fundação Heinrich Böll.

Suaiden, E (2011), "Plan de acción regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC2010): informe final", Brasilia [en línea] http://inclusao.ibict.br/index.php/relatorio-elac-2010.

Wiziack, J.C. (2010), "O ensino superior no PNE: ideais estabelecidos para a 'década da educação' e compromissos renovados para o período de 2011 a 2020", tesis de maestría, Universidad metodista de Piracicaba [en línea] https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/28112011_154339_dissertacaofinal.pdf.

Zainko, M.A.S. y M.L.A. Teixeira (2008), *Gestão da instituição de ensino e ação docente*, Curitiba.

Capítulo IX

Proyecto Aulas Fundación Telefónica del programa Proniño Panamá: una experiencia de educación inclusiva con el uso de las TIC[1]

Nischma Villarreal

Introducción

Este artículo describe y analiza la implementación del proyecto Aulas Fundación Telefónica (AFT) en el marco del programa Proniño en Panamá, que busca aportar a la erradicación progresiva del trabajo infantil por medio del acceso a una educación de calidad para niños, niñas y adolescentes y revertir la deserción escolar. En 2007 se inicia este proyecto de inclusión digital que promueve el uso de las nuevas tecnologías como herramienta esencial para mejorar la calidad educativa a través de la implementación de un modelo pedagógico de formación y acompañamiento continuo dirigido a docentes. De los catorce países de América Latina (la Argentina, el Brasil,

[1] La autora desea agradecer a Antonio Jaén Nuñez, Dalys Solís, director y subdirectora, respectivamente, así como a los docentes y estudiantes de la escuela básica General Hernando Bárcenas; Mónica Chirino (Coordinadora Proniño Panamá) y Diana Hincapié (Gerente Aulas Fundación Telefónica); Israel Barrera (Director ejecutivo), Celia Pérez y Ricardo Somoza (Coordinadores de programas) de FUNDESPA; Marta Lewis de Cardoze (Directora ejecutiva) y Luz López (Coordinadora programa AFT) de Fundación Gabriel Lewis Galindo; Alonso Manrique Ramos y María Roquebert León (investigadores).

Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, el Perú, el Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela) donde se desarrolla el proyecto, este artículo se centra en la experiencia de Panamá.

Para conocer esta experiencia, en conjunto con los actores clave de Proniño Panamá, se decidió analizar la implementación del proyecto AFT en una escuela de nivel básico general del área rural oeste de la Provincia de Panamá[2]. Esta observación de un caso muestra el funcionamiento del proyecto AFT en un contexto específico en el que se observan indicadores de logro producto de una intervención integral que incorpora diferentes actores de la comunidad educativa, empresarial y comunitaria. En concreto, en esta escuela se ha conseguido el retiro sostenible de la situación de trabajo infantil y la reivindicación del derecho a la educación de 70 niños, niñas y adolescentes de entre 9 y 15 años que cursan el nivel de estudios de básica general (de primero a sexto grado) que participan del programa. Además, tiene impacto en los otros 385 niños y niñas que también se benefician de las actividades realizadas por la fundación y específicamente, las AFT.

El mayor potencial de esta escuela en particular radica en un equipo directivo y docente que trabaja en conjunto con los integrantes de la comunidad educativa, el municipio, las organizaciones comunitarias y no gubernamentales co-ejecutoras de los componentes del programa, todo lo cual propició sus positivos resultados. Fue precisamente la articulación de los esfuerzos locales en la comunidad los que abonaron un contexto favorable para el inicio del AFT en este centro educativo.

A. Antecedentes

1. La educación y el trabajo infantil en Panamá

Pese a los recientes avances que ha tenido Panamá en política educativa, desarrollo institucional y legislación de protección de los derechos de la niñez y adolescencia, los principales indicadores educativos

[2] Se trata de la escuela básica General Hernando Bárcenas (EBGHB), ubicada en la comunidad de Lídice, Distrito de Capira que actualmente tiene una matrícula de 455 alumnos y cuenta con 12 aulas. El plantel docente está integrado por 23 profesores de básica general. A diferencia de otras escuelas, da la oportunidad a los estudiantes que están sobre la edad para terminar sus estudios primarios en el centro educativo. Además, esta escuela es un modelo en el sistema educativo panameño en el contexto de los establecimientos tanto rurales como urbanos donde se lleva a cabo el proyecto AFT y ha sido galardonada con diversos premios: Premio nacional a la atención de la población vulnerable (2007), Premio nacional escuela saludable del año (2009) y Escuela de excelencia de Capira (2011).

del país muestran fisuras y debilidades tanto en la eficiencia como en la calidad del sistema de enseñanza formal.

Debido a un complejo y caduco modelo organizativo, la educación panameña confronta una crisis estructural que, a mediano plazo, pone en peligro la productividad del país y que en lo específico se refleja en fenómenos como la baja calidad de los aprendizajes; políticas curriculares con contenidos recargados y con docentes poco preparados para implementarlas; falta de estándares de calidad y de un sistema integral de evaluación; personal docente y administrativo con bajo nivel de competencias y cultura; inexistencia de programas para la educación ciudadana y en valores; la utilización en el aula de clases de modelos pedagógicos basados en la memorización; escasa bibliografía y poco uso de las TIC; bajos niveles de alfabetización digital entre el cuerpo docente; excesiva centralización, y débiles mecanismos para la réplica de buenas prácticas (CONACED, 2008).

Se estima que la cobertura escolar del sistema educativo panameño es cercana al 100% en el nivel de enseñanza primaria. Sin embargo, cuando se desagregan los datos por nivel primario, premedia y media[3], se observan grandes diferencias. En el nivel de la educación media, las tasas son significativamente bajas cuando se las compara con los otros niveles. En el año 2008, en las comarcas indígenas de Guna Yala, Emberá y Ngäbe Buglé la tasa neta de cobertura en el nivel de la media no superaba el 40% (MEDUCA, 2008).

Lo anterior se agudiza cuando se trata de niños, niñas y adolescentes que deben dividir su tiempo entre educarse y trabajar. El debate respecto al trabajo infantil en general y sus peores formas en particular ha generado gran polémica en los últimos años, no solo porque las cifras oficiales constatan la magnitud del fenómeno en Panamá[4], sino porque

---

[3] El sistema educativo panameño se divide en subsistema regular y no regular. El primero comprende la educación formal o sistemática y está dividido en primer nivel (educación básica general) y segundo nivel (educación media). El primer nivel es obligatorio y gratuito y tiene una duración de once años distribuidos en tres etapas: la educación preescolar que tiene dos años de duración y está dirigida a niños y niñas menores de 6 años en los jardines de infancia y centros de orientación infantil; la educación primaria que dura seis años y comprende las edades entre 6 y 11 años, y la educación premedia, de tres años de duración dirigida a estudiantes entre 12 y 15 años. Sigue a la educación general básica el segundo nivel, o educación media, que dura tres años, es gratuita y diversificada y antecede a la educación superior (MEDUCA, 2006).

[4] La encuesta de trabajo infantil del año 2000 realizada por el Instituto nacional de estadística y censo (INEC) de la Contraloría General de la República de Panamá identificó a 47.976 niños y niñas trabajadores en el territorio nacional. Ocho años después, la misma instancia reportó un incremento de 87%. El total de niños y niñas trabajadores registrado en la encuesta 2008 (89.767) representa el 10,8% (4,5 puntos porcentuales más que en 2000) respecto a la cifra absoluta de niños, niñas y adolescentes con edades que van de los 5 a 17 años del país, que asciende a 829.724. "En los hombres la incidencia de trabajo

efectivamente repercute de manera negativa en el ejercicio pleno de los derechos de esta población, sobre todo respecto al derecho a la educación.

Según el informe *Análisis del trabajo infantil en Panamá 2000-2008* (CGR/MIDES/MITRADEL, 2009), la tasa de asistencia escolar de la población de 5 a 17 años fue de 90% como promedio nacional, lo que en las áreas indígenas baja a un promedio de 77%. La cobertura escolar del país es una de las características del sistema educativo panameño más valoradas y, en parte, explica la alta tasa de asistencia. Sin embargo, al momento de considerar la diferencia por sexo, la tasa de asistencia escolar en las áreas indígenas favorece a la población masculina. Esta diferencia se sustenta en las desigualdades de género, pues se prioriza la asistencia a la escuela de los varones en detrimento de las niñas, que desde tempranas edades asumen tareas domésticas y el cuidado de hermanos.

Con relación al promedio nacional de analfabetismo, en el país se observa una importante reducción de las tasas entre los años 1990 y 2005 (10,7% a 6,3%), lo que tiene un correlato negativo en el caso de las áreas indígenas, ya que estas presentan tasas de analfabetismo que oscilan entre 31% y 41% (MEDUCA, 2008).

Las tasas de repitencia (5,3% en primaria y 5,1% en premedia y media) y de deserción escolar (2,7% en primaria y 12,3% en premedia y media) son indicadores de la eficiencia del sistema educativo. Sin embargo, en lo que a tasa de deserción escolar se refiere, la drástica y negativa diferencia entre el nivel de premedia y media se relaciona con una combinación de factores como la pobreza, lo poco motivadora que puede resultar la escuela para muchos niños, niñas y adolescentes y la propia frecuencia de la tasa de repitencia (MEDUCA, 2008).

Otro problema que redunda en la calidad de la enseñanza y la permanencia de los niños en el sistema está vinculado con la infraestructura escolar. Por no contar con la cantidad de escuelas y aulas necesarias, el país enfrenta serios impedimentos para prestar los servicios requeridos en el nivel preescolar y básico general. Un claro ejemplo de ello se ve en sectores rurales e indígenas, donde los alumnos deben recorrer largas distancias para llegar a la escuela. Además, es necesario mencionar que los problemas en la contratación y asignación del personal docente, la carencia de bibliotecas, laboratorios de ciencias e informática, las dificultades con la seguridad en los planteles y el elevado

---

infantil alcanza el 15% y en las mujeres el 6,2%, tasas mayores a las de 2000 (9,5% y 3,0%, respectivamente). Las tasas por grupos de edad corresponden, en su orden, a 23,9% entre los de 15 a 17 años, de 12,1% en los rangos de 10 a 14 años y de 2,5% en el grupo de 5 a 9 años. Por áreas, la incidencia de trabajo infantil es de 4,5% en la urbana, 14,7% en la rural y 35,0% en la indígena" (CGR/MIDES/MITRADEL, 2009, pág. 18).

número de escuelas multigrados en estas áreas afectan la equidad y calidad en el sistema educativo panameño.

A pesar que por mandato constitucional la educación es gratuita y obligatoria, a lo anterior se suman los costos económicos en que deben incurrir las familias (pago de matrícula, uniformes, útiles y textos escolares, transporte y alimentación), por lo que no es raro que si los niños no tienen el rendimiento esperado y el sistema no es capaz de retenerlos favoreciendo sus aspiraciones, la tendencia es desertar. Esto es un factor determinante para que se incorporen al mundo del trabajo.

Esta situación de contexto funda las bases para la implementación del programa Proniño y el proyecto AFT en Panamá, desde una plataforma de co-gestión trilateral (gobierno-empresa privada-sociedad civil) que buscaba reducir la problemática del trabajo infantil y la deserción escolar.

2. Aspectos generales de Proniño

El programa Proniño es la principal iniciativa desarrollada por el grupo empresarial Telefónica que busca contribuir a la erradicación progresiva del trabajo infantil por medio del acceso a una educación de calidad para niños, niñas y adolescentes. Sus objetivos están alineados con las Metas del Milenio, las metas regionales pactadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para erradicar el trabajo infantil y sus peores formas antes del segundo decenio del siglo XXI, así como a las Metas 2021 de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y las competencias digitales para docentes de UNESCO.

Desde 1998, Proniño tiene como norte promover el trabajo en red a través de la articulación de las políticas públicas, el sector privado y el tercer sector, fortaleciendo las instituciones y ofreciendo las herramientas necesarias para sistematizar y difundir buenas prácticas y el conocimiento colaborativo. Para Telefónica, las TIC constituyen una herramienta fundamental, en tanto son parte de su identidad empresarial; de allí que sean puestas al servicio de la educación e inclusión social en los países de la región donde interviene. A la fecha, el programa ha beneficiado directamente a casi 240.000 niños, niñas y adolescentes, con intervenciones en 5.921 centros educativos y 729 centros de atención y ha trabajado en alianza con 118 ONG. Son 467 las AFT que están en funcionamiento, con 18.618 educadores que forman parte de la red y más de treinta mil que han recibido capacitación (Fundación Telefónica, 2011a).

Para apoyar los programas que ejecuta, Telefónica cuenta con una red multicultural de voluntariado corporativo que promueve el desarrollo de acciones solidarias de los empleados en colaboración con otras instituciones. La fundación invierte en los países donde interviene más de

50 millones de euros al año para contribuir a la prevención y erradicación del trabajo infantil y cerca de 9 millones de euros en el Proyecto AFT (Fundación Telefónica, 2011a).

La consideración de la escuela como el núcleo social central de articulación de los esfuerzos de todos los actores de la comunidad educativa es la base sobre la que se implementa el programa. Además, Proniño contempla la generación de actividades de soporte de las intervenciones sociales integrales que se planifican según el diagnóstico psico-social de sus beneficiarios. Sus objetivos generales son:

- Contribuir a la erradicación progresiva del trabajo infantil por medio de una escolarización continuada y de calidad.
- Dar a los niños, niñas y adolescentes una posibilidad de acceso y desarrollo en la educación media y superior, mejorando así sus oportunidades a futuro.
- Lograr que niños, niñas y adolescentes, una vez culminen la escuela en todos sus niveles, sean incluidos en el sector económicamente activo con todas las bases necesarias para competir en igualdad.
- Reducir la brecha digital entre las poblaciones menos favorecidas y convertir por medio del conocimiento el uso de las TIC en una realidad.
- Mejorar el entorno social y económico de niños, niñas y adolescentes.
- Impulsar la formación de sus familias, facilitándoles la generación de ingresos y nuevas oportunidades.
- Crear redes sociales y fortalecer los mecanismos institucionales que contribuyan a apoyar las diferentes acciones de erradicación del trabajo infantil (Fundación Telefónica, 2010).

Para contribuir al logro de sus objetivos Proniño actúa a través de los siguientes ejes de acción:

Intervención directa y proyecto de vida

A través de esta línea, y en conjunto con las redes de emergencia local, contribuye a la restitución de los derechos vulnerados de niños, niñas y adolescentes. Para lograr un retiro sostenible del mundo del trabajo y ofrecer un proyecto de vida, desarrolla diversas estrategias de calidad educativa que permitan mejorar la capacidad inclusiva de los centros educativos; contribuir a la visibilización y sensibilización del trabajo infantil en la comunidad educativa; impulsar la adquisición de las

competencias básicas de alumnos para garantizar excelencia educativa; fomentar la utilización transversal de las TIC y el trabajo en red para mejorar la eficacia y eficiencia de los agentes educativos, y estimular la articulación de las organizaciones sociales y de la comunidad escolar en el proceso educativo.

Un aspecto fundamental para comprender la lógica de intervención de Proniño, sus ejes y proyectos, es que todo el diagnóstico y la adecuación de instalaciones para la puesta en marcha del proyecto AFT se lleva a cabo siempre que el eje de intervención directa esté funcionando en las escuelas. Es decir, este eje es el punto de salida y de llegada del programa Proniño.

Movilización de política pública y generación de conocimiento

Este eje apunta a fomentar la creación de redes y alianzas con el gobierno, organizaciones no gubernamentales e instituciones que fortalezcan la labor a favor de la erradicación del trabajo infantil. Fundación Telefónica lidera junto a OIT-IPEC la Red Latinoamericana contra el trabajo infantil[5].

En cuanto a la generación de conocimiento se desarrollan estudios de factores de riesgo de adolescentes trabajadores; talleres y manuales de inspección dirigidos a supervisores de trabajo infantil; campañas de sensibilización y foros sobre los costos y beneficios de la erradicación del trabajo infantil.

B. El Proyecto Aula Fundación Telefónica (AFT) de Proniño y su implementación en Panamá

El proyecto AFT es parte integral del marco estratégico del eje de intervención directa definido por el programa Proniño. Es un proyecto de inclusión digital que promueve el uso de las nuevas tecnologías como herramienta esencial para la mejora de la calidad educativa en América Latina y desarrolla un modelo pedagógico de formación y acompañamiento continuo para los docentes que busca consolidar una comunidad educativa virtual (red del educador). El proyecto se lleva a cabo, converge y se complementa con el marco de las políticas públicas educativas y de las TIC de los países de la región.

Con la red de Aulas Fundación Telefónica se contribuye al cumplimiento de las metas educativas 2021 de la OEI[6], ya que fortalece infraestructuras en las instituciones educativas, favorece la formación de

---

5 Para más información, véase [en línea] http://es.redcontraeltrabajoinfantil.fundacaotelefonica.com/.

6 Véanse más detalles [en línea] http://www.oei.es/metas2021/sintesis.pdf.

redes, el acceso al conocimiento y la disminución de la brecha digital de las poblaciones vulnerables pertenecientes a las escuelas públicas donde el Programa Proniño tiene presencia. La gerencia del proyecto AFT señala al respecto que: "Las AFT han propiciado la existencia de un plan de formación para todo el equipo de docentes de los centros educativos, su acceso a materiales, recursos digitales y la participación activa en una red social latinoamericana de docentes en la que comparten pedagogías diferenciales, y además ha logrado el incremento de docentes con autonomía en la red para aprender por sí mismos"[7].

En relación con la matriz de competencias digitales desarrollada por la UNESCO, el proyecto también busca aportar a la capacitación de los docentes (Fundación Telefónica, 2010). Sobre el particular es importante indicar que aun cuando solo llevan cuatro años de intervención, ya tienen 10.358 beneficiarios que se ubican en el nivel de alfabetización digital; 2.830 en el de profundización del conocimiento y 250 en creación del conocimiento (Fundación Telefónica, 2011a).

1. Visión estratégica

El marco estratégico del eje de intervención directa y proyecto de vida de Proniño, del cual es parte AFT, se centra en la creación y desarrollo de una comunidad educativa que aprovecha y potencia eficientemente el uso de las TIC en sus labores didácticas y en la propia gestión general de los centros educativos donde interviene el programa. Los objetivos estratégicos del proyecto AFT son los siguientes:

- Mejorar la capacidad inclusiva de los centros educativos y la adquisición de las competencias básicas por parte del alumnado para asegurar la excelencia educativa.
- Utilizar de forma transversal las TIC y el trabajo en red para mejorar la eficacia y eficiencia de los agentes educativos y ampliar su capacidad de innovación.
- Contribuir a la visibilización y sensibilización del trabajo infantil para posibilitar comunidades educativas que mejoren sus procesos de aprendizaje y su pedagogía, aporten a la contención y contribuyan a la disminución de la deserción.
- Articular la organización social y la comunidad escolar en el proceso educativo de niños, niñas y adolescentes (Fundación Telefónica, 2010).

[7] Entrevista a Diana Hincapié Castilla, Gerente de Aulas Fundación Telefónica, realizada en Santiago de Chile en abril de 2012.

El papel y potencialidades de las TIC son gestionados para servir a la mejora de la calidad educativa y la erradicación del trabajo infantil. Más que un instrumento, se consideran una forma de lenguaje para comunicar, reflexionar y dialogar acerca de la propia práctica educativa; un espacio para el encuentro y la creación de redes sociales; un recurso fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite la innovación didáctica, mejorar la gestión organizacional y operativa del centro educativo y la creación de redes entre educadores y educadoras de distintos países. Por lo tanto, son también un medio para impulsar transformaciones requeridas en los centros educativos, así como instrumentos de inclusión que reducen la brecha digital.

2. Propuesta de uso

Las aulas del proyecto AFT se convierten en el epicentro donde docentes y estudiantes se reúnen, aprenden, juegan, se comunican, reflexionan, dialogan e intercambian en el proceso de uso de las herramientas TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Constituyen el punto de encuentro de la comunidad educativa donde se promueve la innovación y la mejora de los procesos educativos.

Cuentan con la infraestructura así como el software y hardware completo establecido como mínimo necesario para el óptimo desarrollo del modelo de enseñanza-aprendizaje con apoyo de las herramientas TIC. Junto con eso disponen del portal educativo que se constituye en la comunidad educativa virtual o plataforma en la que se capacitan los docentes de las escuelas participantes. A esta plataforma se le denomina red del educador y es un espacio de colaboración que articula la red interna de docentes de los centros educativos a través de la cual se fomenta la creatividad, la innovación y el uso de las herramientas web 2.0. Esta red es el soporte o base sobre la cual se desarrolla todo el itinerario de formación y donde se registran las actividades llevadas a cabo por la escuela en el marco de la implementación del proyecto AFT. Además se comparten contenidos y noticias entre participantes y dispone de su propio blog como espacio de comunicación. En este espacio de aprendizaje se producen intercambios de experiencias con los profesores de otras AFT de América Latina y con el grupo de expertos en orientación y formación que lidera el proyecto.

Para su funcionamiento se requiere de la figura de un docente dinamizador del aula. Este tiene la responsabilidad de coordinar las actividades y apoyar a profesores y estudiantes en su uso, tanto para las clases como en los cursos establecidos en el plan de formación presencial y en línea que apuntan a la adquisición de las competencias digitales necesarias para aprovechar las TIC en este ámbito, así como el trabajo colaborativo en la red.

Las clases en el aula son previamente programadas por un docente del grupo. La escuela tiene un calendario para su uso, horario que es organizado con estudiantes de primaria por dos horas repartidas de forma equitativa. Los niños beneficiarios de Proniño lo utilizan cuatro horas a la semana y el resto de estudiantes, lo hace durante dos horas semanales en la clase de informática.

3. Plan de acción

Para llevar a efecto la propuesta de uso de la AFT, el proyecto ejecuta actividades en torno a los siguientes puntos:

Calidad educativa (formación y acompañamiento)

Entrega formación presencial y mejoras pedagógicas; crea el contenido digital, mejora el itinerario educativo y apoya la dinamización virtual mediante capacitación especializada a través de encuentros de dinamizadores del AFT; diseña e implementa los software, aporta en el monitoreo y control de beneficiarios y fomenta cultura de innovación en las escuelas.

Cuenta con un plan de formación y atención personalizado para los educadores, el que se concreta en un itinerario estructurado en seis módulos progresivos (el primero y el segundo son presenciales y el resto en línea) que se identifican con colores y se adecúan a los diversos niveles de capacitación en el uso de las TIC de los docentes. Debido a que los resultados del proyecto han mostrado que el aprendizaje virtual sin acompañamiento no es demasiado efectivo, estas actividades cuentan con presencia de capacitadores en el aula.

Las capacitaciones a docentes comienzan siempre con lo básico, el uso del aula y el uso de Internet y requieren de un proceso de inscripción previo. Cada uno de los módulos tiene una duración de dos meses y pueden participar en ellos todos los docentes de la escuela que lo deseen.

En cada módulo se organizan grupos de aprendizaje y cooperación constituidos por docentes de tres países distintos que son guiados y acompañados por un coordinador. Esta metodología ha permitido la creación de la red social de educadores a través de la cual acceden a un directorio de blogs de las AFT que facilita la interacción entre alumnos, docentes y familias, así como el trabajo colaborativo y la innovación pedagógica.

El contenido del primer módulo (naranja) es virtual y consta de 40 horas divididas en una mitad presencial y la otra, a distancia. Durante las primeras, los educadores de la escuela son guiados en los temas de correo electrónico, portal educativo, módulos de formación, blog de la

Cuadro IX.1
MÓDULOS Y CONTENIDOS DE CAPACITACIÓN EN EL AULA FUNDACIÓN TELEFÓNICA

Módulos	Contenidos de capacitación
Naranja	PC como recurso educativo.
Azul	Internet como recurso educativo.
Verde	Actividades interactivas en el aula.
Rojo	Creación de contenidos didácticos en/con Internet.
Lila-fase 1	Diseño cooperativo y planificación de proyectos interescolares a través de Internet.
Lila-fase 2	Realización en equipo de una unidad de programación conjunta entre alumnos y alumnas de distintos países.

Fuente: Fundación Gabriel Lewis Galindo, *Informes de gestión de las AFT en Panamá*, 2011.

escuela y participación en la comunidad virtual. En la fase a distancia, los participantes acceden al portal y participan en los foros publicados por el equipo del proyecto a cargo de esta tarea. Una vez que los docentes terminan el módulo naranja, se inscriben en la plataforma dispuesta para ello y entran en la red. Luego, deben inscribirse en el módulo azul, que consiste en el uso de Internet como recurso educativo, para ir avanzando progresivamente en los siguientes módulos.

Actualmente, en Panamá se está implementando una guía de medición de impacto de las TIC en las escuelas, que es una herramienta desarrollada por Fundación Telefónica junto con el Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa IDI de la OEI en el Brasil, y fue adaptada a la realidad de cada uno de los países. Los resultados de su aplicación le permitirán al proyecto validar sus aprendizajes y definir las nuevas rutas de intervención[8].

Gestión de infraestructura y sistema de redes

Apoya en las mejoras físicas, brinda conectividad, hace reemplazo de ordenadores y les da mantenimiento, contribuye al mejoramiento del entorno web de capacitación y red social, desarrolla la plataforma para monitoreo, control y cruce de informes de usabilidad, contenido, capacitación y red social.

[8] Más detalles, véase [en línea] http://www.oei.es/noticias/spip.php?article9607.

Gestión institucional y gestión del conocimiento

Elabora el diagnóstico para el funcionamiento del AFT, estimula un proceso de reflexión en la escuela respecto al uso de las TIC y la acompaña en su plan de mejora de tal manera que esta se apropie y logre la sostenibilidad del proyecto, brinda un plan de estímulos e incentivos, diseña y desarrolla indicadores, capacitación y prepara sistematizaciones y análisis de la información.

La selección de las escuelas que serán beneficiadas por el proyecto es realizada por la Fundación Gabriel Lewis Galindo (FGLG) que, en primer lugar, realiza un diagnóstico que incluye tres aspectos: infraestructura existente, en relación con el espacio disponible para la construcción del aula o bien, la adecuación de alguna existente; la evaluación de la actitud del equipo directivo y docente del plantel educativo, y la conectividad del centro para el funcionamiento del aula de informática.

El aspecto motivacional es determinante para la selección final de la escuela, ya que uno de los requisitos para firmar el convenio de cooperación para el funcionamiento del AFT es que exista un grupo de docentes que se encargue del aula y defina sus usos. Existen casos en los que la evaluación de infraestructura y conectividad no son totalmente favorables; sin embargo, si se verifica una alta motivación y compromiso de los docentes, se decide continuar con la instalación del aula. De hecho, la EBGHB donde se hizo el análisis de la AFT tenía problemas eléctricos en el salón que sería destinado para su funcionamiento, pero se decidió continuar con el proyecto dada la excelente disposición de los docentes y, en, general por los excelentes resultados mostrados por el componente de intervención directa y proyecto de vida.

Concluido el diagnóstico, para poner en funcionamiento el aula se realiza un levantamiento de necesidades, las que son presentadas a la consideración del director de la escuela. Una vez terminado el proceso general establecido para adecuar el salón de clases donde funcionará el aula, se inician los trámites de firma del convenio de cooperación.

A partir de allí comienza la fase de convocatoria de docentes en coordinación con el Ministerio de Educación, directores regionales y directores de escuela. Las autoridades educativas son informadas de la actividad, fecha y horas de la capacitación. Se coordina la logística de materiales, instalaciones, lista de docentes, se crean los correos electrónicos y se envían para la inscripción en la comunidad virtual.

Durante la fase de capacitación en sitio se realizan las actividades de formación presencial y allí es cuando se presenta el manejo del AFT para, luego, desarrollar actividades virtuales que corresponden a la fase de formación y seguimiento en línea.

En ambas fases se incluyen las estrategias de seguimiento a seguir en cada módulo. El equipo responsable de AFT se ha propuesto redefinir sus estrategias en cada una de estas fases con el objetivo de dar un seguimiento más controlado e incentivar la formación de educadores en los diferentes módulos y la activación de la comunidad virtual del programa. Para ello se han organizado por subregiones del país que tienen AFT, las que son monitoreadas por la formadora de dinamizadores enlace.

4. Organización y gestión

Los ejes de Proniño (intervención directa y proyecto de vida, movilización de política pública y gestión del conocimiento) se implementan amparados en convenios de cooperación entre Fundación Telefónica y la entidad responsable de cada eje por el gobierno, la escuela y la ONG a cargo de su ejecución.

Como parte del eje de movilización de política pública, Fundación Telefónica ha firmado convenios con diversas instituciones para la ejecución del programa: Ministerio de Educación (MEDUCA), Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Defensoría del Pueblo, Ministerio de Salud y la Organización Internacional del Trabajo-Programa IPEC. Cada una de estas organizaciones y entidades forman parte de la red de alianzas del programa Proniño en Panamá, articulando las políticas públicas, estrategias, proyectos y acciones conjuntas para la prevención y erradicación del trabajo infantil.

Un elemento distintivo es que en Panamá son tres las organizaciones no gubernamentales que se organizan para implementar Proniño. Así, el eje de intervención directa está a cargo de las siguientes ONG: Casa Esperanza desde el año 2000; Fundación para el Desarrollo Social de Panamá (FUNDESPA) desde 2009, y la Fundación Fe y Alegría, desde 2011.

Por su parte, la Fundación Gabriel Lewis Galindo (FGLG) es la responsable de la instalación y uso de las AFT, así como de dar mantenimiento al equipo de computadoras, cubrir gastos de conectividad y dar seguimiento a la participación de los docentes en los módulos de formación. Para el caso de la AFT se firma un convenio entre las partes antes indicadas, donde se establecen los parámetros y responsabilidades en cuanto a su uso, mantenimiento, comunicación, coordinación y seguimiento de actividades.

Tal como se ha indicado antes, en las escuelas se organiza e inicia el AFT siempre que esté en funcionamiento el eje de intervención directa y proyecto de vida.

C. Logros, desafíos y lecciones aprendidas

El análisis sobre logros y desafíos del proyecto AFT de Proniño se basa en la experiencia de la escuela rural EBGHB, la que fue recogida por medio de un trabajo de observación directa, grupos focales en los que participaron niños y niñas beneficiarios y entrevistas en profundidad con directivos y docentes de la escuela, gerentes de Proniño Panamá y AFT, así como directivos y coordinadores de las ONG co-ejecutoras del programa.

1. Logros de Proniño y AFT

A nivel nacional, Proniño Panamá está presente en siete de sus nueve provincias y ha beneficiado a 13.709 estudiantes de 41 escuelas públicas. Tiene en funcionamiento 34 AFT y ha capacitado a 1.491 docentes panameños y 1.183 docentes en el portal educativo (Fundación Telefónica, 2011b). Actúa directamente en la erradicación progresiva del trabajo infantil y ha logrado excelentes resultados relativos al desempeño educativo de sus beneficiarios (véase cuadro IX.2).

Cuadro IX.2
LOGROS EDUCATIVOS DE ESTUDIANTES BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA PRONIÑO PANAMÁ, 2011

99%	de retención escolar
88%	mejoró su rendimiento escolar
95%	asistió regularmente a clases
92%	fue promovido de grado

Fuente: Fundación Telefónica, *Datos estadísticos de Proniño Panamá*, Panamá, 2011.

En la escuela EBGHB, con solo un año de ejecución, el proyecto AFT ha logrado formar al 90% de los docentes y ha garantizado un 98% de asistencia escolar de los niños, niñas y adolescentes beneficiarios. No tienen deserción escolar y han eliminado en un 100% el trabajo infantil desde el año 2010. Sin embargo, se evidencian muestras de rezago en el nivel de premedia, donde específicamente hay algunos adolescentes que están siendo atendidos —aún con limitaciones—, a través del componente de protección integral. A juicio de docentes y directivos, estos positivos resultados se deben a la respuesta individualizada para cada niño que toma en cuenta sus necesidades para promoverlo de grado y mantenerlo en la escuela. Algo muy similar sucede con relación a los aprendizajes en español y matemáticas, cuyos logros se han traducido en un alza de 98% en el índice de promoción.

Los niños, niñas y adolescentes participan activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje y se involucran en todas las actividades escolares

curriculares y extracurriculares. Además, expresan evidentes cambios positivos en su conducta y autoestima, tanto en la escuela como en sus hogares. Lo anterior se ve reforzado porque, para evitar la estigmatización y discriminación en el aula y el centro escolar, en ella se promueven los derechos de la niñez y adolescencia y el respeto de los docentes hacia los estudiantes. En concreto, en las clases se utilizan materiales didácticos de apoyo al proceso de aprendizaje para promover el conocimiento de los derechos humanos de la niñez y adolescencia y sobre las consecuencias del trabajo infantil.

Los docentes tutores de Proniño reciben capacitaciones periódicas para mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje que califican como "muy creativas y nunca aburridas". Los resultados de capacitación en los módulos AFT son satisfactorios, ya que de 23 docentes que laboran en la escuela 21 participan del itinerario de formación.

El programa les enseña técnicas pedagógicas innovadoras, proactivas, participativas, dinámicas y motivadoras, como por ejemplo aprender jugando, aprender haciendo y el uso de nuevas tecnologías en el aula, así como herramientas para el manejo de conflictos. De allí que los docentes valoran que el programa les permite innovar y adecuar sus recursos pedagógicos a los temas, además de contar con excelentes materiales de apoyo.

Las evaluaciones del programa están demostrando que niños y niñas han mejorado sustancialmente en matemáticas mediante el uso de juegos educativos y TIC. Ellos dicen: "Con juegos aprendemos más, nos permite despejar dudas y es mucho más sencillo y rápido buscar en la web tareas, investigar y hacer los ejercicios porque no hay que copiar a mano".

Con relación a otros efectos del uso del AFT en los estudiantes, los docentes ven cambios muy positivos respecto a la atención en clases, a la presencia de una sana competencia que motiva prácticas honestas que desalienta el uso de trampas y un aumento de la curiosidad de los alumnos. En general, se percibe a las TIC como instrumentos que motivan significativamente su interés por el estudio.

2. Dificultades y desafíos

Es importante anotar que, a pesar de haber recibido varias distinciones, la escuela EBGBH no dispone de recursos económicos que se condigan con dicho reconocimiento. Esta situación puede llegar a un nivel crítico; de hecho, por este motivo ya enfrentan dificultades para responder oportunamente a problemas relacionados con la disponibilidad permanente e ininterrumpida de conectividad, lo que afecta el cumplimiento efectivo de la propuesta de uso del AFT.

Se pudo constatar que los docentes usan la AFT solo cuando disponen de tiempo libre. En parte, esto se debe a las variadas responsabilidades vinculadas con la ejecución de otros programas de la escuela. Aunado a lo anterior, la mayoría de docentes no tiene computadora e Internet en sus casas, por lo que sus entradas a la comunidad virtual se ven limitadas, ya que solo pueden hacerlo en la escuela. Este tema podría resolverse con el diseño y desarrollo de mecanismos y procesos que motiven y garanticen a los docentes a usar la AFT dentro de su horario de clases y de su práctica pedagógica.

Para lograr un máximo aprovechamiento por parte de docentes, niños, niñas, adolescentes y sus padres y madres, es también urgente y fundamental incrementar el número de dinamizadores en las aulas de las escuelas. Estos docentes tienen una condición contractual que los perjudica en tanto, a pesar de ser los responsables de dinamizar el AFT en las escuelas, no son beneficiarios de las capacitaciones y educación continua que ofrece MEDUCA y las ONG, lo que evidentemente afecta la sostenibilidad del proyecto[9]. Una medida que podría aportar a esta situación es que se establezcan mecanismos y procesos que favorezcan la participación de los docentes en calidad de THFA en dichas actividades de formación y capacitación.

En el caso de esta escuela, hubo algunos problemas con el uso de la plataforma diseñada por Fundación Telefónica para el acceso de la comunidad virtual[10], lo que requirió capacitar a la FGLG en su utilización. Algunos actores claves confirman que la dificultad de uso de la plataforma ha obstaculizado el avance de los docentes en los módulos que completan el programa de formación. Esto se debe, principalmente, a los obstáculos para inscribirse por sí mismos en la plataforma, debido a que esta es poco amigable, tiene demasiadas ventanas de búsqueda, los recorridos virtuales no se guardan y es necesario comenzar de cero cada vez. Todos ellos son elementos que desincentivan su uso.

Es evidente que el proyecto AFT y sus contenidos están diseñados para docentes con mayor conocimiento y experiencia en el uso de herramientas TIC. Para facilitar el acceso y máximo aprovechamiento

---

[9] Estos docentes se denominan THFA, sigla que alude a educadores en condición interina o temporal hasta finalizar el año escolar. El artículo 18a de la Ley 12 de 1956, adicionada por el artículo 12 de la Ley 82 de 29 de noviembre de 1963 señala que los nombramientos en el MEDUCA son permanentes, interinos y temporales. Cada año MEDUCA nombra docentes en la categoría THFA, es decir en condición interina y temporal para cubrir licencias de gravidez que toman los titulares docentes o cuando los titulares toman licencias motivadas para ocupar otros cargos dentro del sistema educativo o en caso de licencias del titular para realizar estudios.

[10] En diciembre de 2011 se actualizaron las plataformas con el objetivo de mejorar la navegabilidad y usabilidad y hacerlas más amigables para los usuarios.

del AFT en el área rural, Proniño cuenta con todas las condiciones para elaborar y difundir guías prácticas, contextualizadas territorialmente y de acuerdo con el perfil de los docentes.

Una de las lecciones del programa para el caso de los docentes, es que estos perciben el AFT como parte de sus responsabilidades laborales y no como una fortaleza para su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aún falta cierta apertura o apropiación de los recursos pedagógicos como potencial para el beneficio propio y de sus estudiantes.

Un elemento importante que se sugiere para fomentar en los niños y niñas el máximo aprovechamiento de los recursos del AFT, es posibilitar una navegación libre pero condicionada mediante el bloqueo a páginas prohibidas para personas menores de edad. El que para acceder a ciertos juegos educativos se requiera una dirección de correo electrónica, cosa que no todos tienen, impone limitaciones a los niños, niñas y adolescentes. Para utilizar las TIC, los propios alumnos dicen que: "Necesitamos poder jugar *free*, nos sirve para conectarnos con el mundo".

Otra de las situaciones encontradas y que debe ser atendida porque afecta sensiblemente la gestión de la AFT, es la poca relación de la escuela con el Ministerio de Educación (MEDUCA) en términos de articulación con el eje de las TIC. Actualmente, en el marco del convenio de cooperación con Fundación Telefónica para la ejecución del programa Proniño, el MEDUCA solo tiene designada a una persona como enlace, que es responsable de atender todos los componentes del programa en todas las escuelas del área oeste de la provincia de Panamá. Este enlace concentra sus esfuerzos de coordinación y articulación en el componente de intervención directa y proyecto de vida. Lo deseable sería tener mecanismos de articulación directa en términos del componente de calidad educativa y las herramientas TIC.

En este sentido, una oportunidad estratégica que se ofrece para apoyar la articulación con el MEDUCA es la implementación del proyecto piloto Colegios digitales[11]. Los docentes entrevistados valoran positivamente el hecho de que haber iniciado el AFT de Proniño en esta escuela les ha otorgado ventajas en el uso de las TIC en el proyecto de Colegios digitales. Un modo de fortalecer este proceso sería reinstalar y poner en funcionamiento el aula Conéctate al conocimiento a cargo

[11] Este proyecto se inicia en el año 2010 con el objetivo de contribuir al desarrollo profesional docente mediante el modelo de inmersión de las TIC en el aula. Los colegios participantes son del nivel primario, media y premedia, así como del nivel especial. Se inicia en el año 2010 por la Secretaria nacional de ciencia y tecnología (SENACYT) y su implementación se desarrolla conjuntamente con la Dirección nacional de innovación en el aprendizaje del MEDUCA con la colaboración del Instituto nacional de formación profesional y capacitación para el desarrollo humano (INADEH) (SENACYT, 2010).

del Ministerio de Educación, que fue suspendida a finales de 2009. Con ello se lograría el máximo aprovechamiento de dos plataformas TIC, especialmente por parte de los estudiantes del nivel de premedia.

La debilidad planteada en términos de la inexistencia de mecanismos de articulación entre MEDUCA y las escuelas para apoyar sus proyectos de TIC obedece a una problemática identificada en el tema más amplio del uso de las TIC y educación en Panamá. En el país se observa que existe prioridad en la masificación de los programas y sus instrumentos, pero no en la estrategia organizativa y pedagógica para implementarlos, especialmente en el contexto de áreas rurales e indígenas. Dada la ausencia de una política pública de TIC al servicio de la educación que asegure una inversión profunda y sistemática orientada a reforzar el conocimiento de las ciencias y las tecnologías, así como mejorar el talento humano y garantizar condiciones superiores para todos los actores del sistema educativo, se ven avances dispares y heterogéneos dependiendo del nivel educativo y las zonas de implementación que no permiten obtener los resultados requeridos en cuanto a calidad, eficiencia y equidad de gran alcance. Las estadísticas oficiales del Ministerio de Educación reflejan la situación deficitaria en cuanto a la incorporación de las TIC al sistema educativo nacional[12.]

Los responsables del programa en Panamá dan cuenta de grandes lecciones aprendidas en este sentido. En el entorno político han indicado que: "Los programas debieran estar incluidos dentro de un sistema regido por las políticas TIC en la educación globales y de cada país, de tal manera que puedan ser pertinentes y constituirse en un complemento y soporte para el aterrizaje de las TIC en cada contexto". Por otra parte señalan que para que las TIC lleguen a las instituciones educativas, aun cuando es claro que se convierten en un incentivo para el aumento de la matrícula estudiantil y sirven de apoyo para evitar la deserción escolar, se requiere un cambio en la gestión escolar. En concreto, esto implica "un acompañamiento muy bien definido, con una clara estrategia de formación que fomente el trabajo colaborativo, que les brinde capacidades para manejarlo desde su contexto y sus condiciones geográficas y socioeconómicas". De allí su recomendación central de "contar con un plan de sostenibilidad que involucre a todos los actores y los empodere; donde se mida a través de indicadores el impacto de las TIC en la escuela, fomentando un proceso de

[12] Según estos datos, en 2008 la penetración de computadoras por alumno se ubicaba en un promedio de 41,9% en primaria y en 63,2% en premedia y media, para una relación de 15,8 alumnos por computadora en primaria y 17,7 en premedia y media. Solo el 9% de la población panameña tiene acceso a Internet. El 86% de usuarios eran jóvenes estudiantes, 9% público general y 5% eran docentes (SENACYT, 2008). Según cifras de la SENACYT, en 2010 había 161 infoplazas a nivel nacional.

autoevaluación que les permita innovar y mejorar, y que sensibilice en el sentido de que más allá de las tecnologías, este proyecto lo construyen las personas y su rol es el de ser sus facilitadores"[13].

Uno de los grandes desafíos para la replicabilidad a gran escala y sostenibilidad del programa tiene que ver con su intervención en escenarios rurales e indígenas de Panamá. Estos se caracterizan por una débil institucionalidad social; la inexistencia de plataformas locales de protección integral de la niñez y adolescencia; dispersión de sus poblaciones y áreas de difícil acceso y la limitada, y casi nula en muchos casos, infraestructura escolar, tecnológica y de comunicación, a lo que se suman las grandes desigualdades sociales y económicas que históricamente se han acumulado allí.

D. Conclusiones

Con relación a los indicadores de logro que hasta el momento muestra, el programa Proniño, y el caso particular de AFT, es necesario puntualizar que están directamente relacionados con su pequeña cobertura geográfica y poblacional, que favorece la atención individualizada de sus beneficiarios directos, además del compromiso de la comunidad educativa y el apoyo en la especialización y experiencia de larga data de sus organizaciones co-ejecutoras en la atención integral de niños, niñas y adolescentes. Son estas condiciones favorables las que han posibilitado actuar con efectividad en la prevención, atención y erradicación del trabajo infantil y en la retención y promoción de sus beneficiarios en el sistema escolar.

Proniño potencia conocimientos, esfuerzos y compromisos en torno a objetivos comunes entre diversos actores institucionales y de la sociedad civil, al tiempo que se producen sinergias en los espacios de aprendizaje que comparten la atención a niños y adolescentes en el marco de las plataformas e instancias internacionales, nacionales y locales. Con el apoyo de las organizaciones sociales aliadas a este programa, se ha impulsado el desarrollo de estrategias sociopedagógicas (virtuales y presenciales) que han contribuido a reducir la deserción escolar.

Replicar una buena práctica como Proniño y su proyecto AFT a niveles macro es posible y necesario, porque efectivamente da respuesta a dos grandes problemas que afectan a la niñez y adolescencia: la deserción escolar y el trabajo infantil. Para ello se requiere del concurso del Estado panameño a través de sus entes rectores y sectoriales en materia de TIC y educación. Deben articularse respuestas más efectivas en materia

[13] Entrevista a Mónica Chirino, coordinadora de Proniño Panamá realizada en Ciudad de Panamá, en enero de 2012.

de cobertura y universalización, así como en su calidad y pertinencia educativa, en calificación y preparación permanente de maestros y docentes, en la construcción de modelos de intervención en consonancia con las diversas realidades sociodemográficas y necesidades pedagógicas, sicológicas, culturales y materiales de niños, niñas y adolescentes. Todo ello permitirá, por una parte, animar y garantizar su retención en la escuela y, al mismo tiempo, consolidar un sistema de protección en lo local que integre a la familia y a la comunidad.

Lograr que una iniciativa como esta sea sostenible requiere considerar la particularidad institucional, de infraestructura y diversidad cultural de las áreas donde se pretenda intervenir; ello es especialmente necesario en áreas rurales e indígenas, donde por décadas se han concentrado los más altos índices de trabajo infantil, deserción escolar y analfabetismo en Panamá.

Una de las grandes fortalezas de las AFT la constituye el proceso educativo que ha sido diseñado para que los propios docentes den usos diversos a los recursos tecnológicos, como los espacios colaborativos y contenidos y metodologías que les sirven de instrumento para la aplicación efectiva de las TIC en el aula.

El año 2012 marca rupturas y continuidades de Proniño en Panamá, ya que se encuentra culminando un proceso de evaluación y con ello se cierra un primer ciclo del proyecto AFT. La meta es relanzar y fortalecer este proyecto a partir de las identificaciones y valoraciones objetivas de su efectividad e impacto en los usuarios. Por lo tanto, se presenta una gran oportunidad para hacer ajustes, cambios y replanteamientos en sus plataformas y herramientas TIC, ajustadas según las condiciones locales y perfiles de su población objetivo y, sobre todo, basadas en las lecciones aprendidas de la experiencia a nivel nacional y local. El análisis en la implementación del programa que aquí se ha relatado ofrece algunas recomendaciones puntuales que pueden servir de orientación, particularmente a la propuesta de uso y planes de acción del nuevo proyecto AFT.

El proyecto Aula Fundación Telefónica de Proniño no solo constituye una experiencia identificada como una buena práctica de TIC para la educación, sino que lo es en tanto es parte de un programa más integral. El programa Proniño, por su parte, ha apoyado la creación de redes locales de protección social en las comunidades donde opera y utiliza las TIC como herramientas para desarrollar las competencias del siglo XXI, haciendo posible que miles de niños, niñas y adolescentes en situación de trabajo infantil tengan un proyecto de vida y efectivamente ejerzan su derecho a la educación.

Bibliografía

CONACED (Consejo Nacional de Educación) (2008), "Un documento para la acción en el sistema educativo panameño" [en línea] www.meduca.gob.pa/files/general/conaced2008.pdf.

CGR/INEC (Contraloría General de la República/Instituto Nacional de Estadística y Censo) (2010), *Encuestas de trabajo infantil en Panamá*. Panamá.

CGR/MIDES/MITRADEL (Contraloría General de la República/Ministerio de Desarrollo Social/Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral) (2009), *Análisis del trabajo infantil en Panamá 2000-2008*. Panamá.

Fundación Gabriel Lewis Galindo (2011), *Informes de gestión de las AFT en Panamá*. Panamá.

Fundación Telefónica (2011a), *Datos estadísticos*. Madrid, España.

___ (2011b), *AFT un proyecto para contribuir a el acceso al conocimiento, la calidad educativa y el desarrollo social*. Madrid, España.

___ (2011c), *Datos estadísticos de Proniño Panamá*. Panamá.

___ (2010), *Marco estratégico del eje de calidad educativa: fundamentación, objetivos estratégicos y líneas de actuación*. Madrid, España.

Instituto de estudios políticos e internacionales (2004), Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Litho Editorial Chen, S.A. ISBN: 9962-813-14-X. Panamá.

Jara, I. (2011), "Identificación de buenas prácticas de proyectos de TIC para educación", documento inédito realizado en el marco del proyecto educación del programa @LIS2.

Ley Orgánica de Educación, Ley 34 del 6 de julio de 1995 "por la cual se deroga, modifican, adicionan y subrogan artículos de la Ley 47 de 1946". Gaceta Oficial No. 22823 de 11 de julio de 1995.

Ministerio de Educación (2008), *Estadísticas educativas 2008*. Panamá.

___ (2006), *Estructura y funcionamiento del sistema educativo*. Dirección general de educación. Dirección nacional de currículo y tecnología educativa. Panamá.

OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y Fundación Telefónica (2011), *La integración de las TIC en la escuela. Indicadores cualitativos y metodología de investigación*. Madrid, España. ISBN: 978-84-7666-229-8.

SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología) (2010), "Plan estratégico nacional de ciencia y tecnología (PENCYT) 2010-2014" [en línea] http://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/PENCYT/PENCYT.pdf.

___ (2008), "Indicadores de percepción social de la ciencia y tecnología en Panamá 2008" [en línea] http://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/indicadores/Percepcion%20Social%202008.pdf.

Parte IV

Análisis comparativo de experiencias y prospectivas

Capítulo X

Dimensiones relevantes para tomadores de decisiones

Ignacio Jara

Introducción

En los capítulos precedentes se han presentado ocho iniciativas de tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en educación, cuatro de las cuales corresponden a políticas de cobertura nacional ya consolidadas y cuatro a programas más acotados y específicos. Estas iniciativas fueron seleccionadas con base en una combinación de criterios, incluyendo su orientación a objetivos de interés para el desarrollo educativo inclusivo en la región, la representación de realidades y países diferentes, y la constatación de que todas permiten ilustrar casos interesantes de dar a conocer para aprender de sus experiencias. El interés estratégico de todo este trabajo es, justamente, discutir los aspectos cruciales de estos proyectos con el objetivo de contribuir con el diseño de futuras iniciativas en este campo.

En este contexto, el propósito del presente capítulo es extraer aprendizajes del conjunto de iniciativas estudiadas a través de un análisis comparativo de sus principales características, orientado a identificar tendencias y conclusiones que puedan informar a decisores de política. Es importante aclarar que no se pretende realizar ningún tipo de evaluación

o ranking de las iniciativas; además de imposible de realizar con la información disponible, un juicio de ese tipo crearía la ilusión de que hay algunas iniciativas que son superiores a otras en todas sus dimensiones y componentes, en circunstancias de que es más probable que todos los proyectos tengan algo bueno que mostrar, así como aspectos que no ameritan tanta atención. Bajo esta premisa, este análisis busca más bien identificar aquellas dimensiones o componentes en las que cada política o programa destaca o, dicho de otra forma, que puede ser de interés para quienes tienen que decidir sobre estas materias.

Las categorías utilizadas para el análisis buscan caracterizar las iniciativas en aspectos claves de sus diseños e implementaciones: la visión y propósitos estratégicos que las orientan; la propuesta de uso de las TIC que sugieren a las escuelas; las principales acciones que implementan para apoyar a los establecimientos educativos; la organización responsable de su ejecución; y las acciones prioritarias orientadas a crear capacidades para dar sustentabilidad a las iniciativas en el largo plazo. El análisis se basa en una revisión transversal de estas dimensiones para ambos conjuntos de iniciativas —políticas y programas— por separado, permitiendo un tratamiento diferenciado de las características de ambos grupos, así como una visión global de ellos. Las políticas comparten enfoques y atributos de los cuales se pueden derivar aprendizajes específicos para este tipo de iniciativas; y lo mismo vale para los programas.

Por ejemplo, como se puede apreciar en el cuadro X.1, que destaca los objetivos prioritarios abordados por cada iniciativa, las políticas buscan contribuir con las grandes metas educativas nacionales, como son mejorar los logros educativos de los estudiantes y disminuir las brechas sociales; en tanto, los programas seleccionados están más enfocados hacia la atención de las necesidades específicas de diferentes grupos de alumnos. En particular, las políticas de Chile y Colombia están fundamentalmente orientadas a mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos en las diversas asignaturas del currículo; la prioridad de PRONIE de Costa Rica es desarrollar las denominadas competencias siglo XXI en los estudiantes, y Ceibal del Uruguay se funda en la idea de promover una mayor inclusión social a través de la disminución de la brecha digital. Cada uno de los programas, por su parte, está enfocado en objetivos específicos diversos: Uantakua de México usa las TIC para apoyar la educación de grupos indígenas; la línea de educación especial del PIED de la Ciudad de Buenos Aires en la Argentina busca contribuir con la integración de estudiantes con diferentes tipos de discapacidad física y cognitiva; el programa de educación a distancia del Amazonas brasileño (Centro de medios) usa la infraestructura tecnológica para extender la cobertura de la educación secundaria a jóvenes de zonas rurales aisladas, y el proyecto Aulas Fundación Telefónica (AFT) que se enmarca en una programa

mayor liderado por Fundación Telefónica (Proniño) en Panamá y es una estrategia orientada a reintegrar y mantener en la escuela a estudiantes que desertan para trabajar.

En su conjunto, la colección de iniciativas seleccionadas cubre un amplio abanico de los propósitos identificados como prioritarios para la región, que son los representados por las columnas del cuadro X.1. Asimismo, el conjunto contiene proyectos llevados a cabo en diferentes países con variados tamaños, poblaciones y complejidades administrativo-territoriales; e involucra iniciativas que comenzaron en distintos momentos

Cuadro X.1
INICIATIVAS TIC EN EDUCACIÓN SEGÚN OBJETIVOS PRIORITARIOS[a]

Objetivos	Calidad	Equidad			Eficiencia	
Iniciativas	Logro educativo[b]	Equidad social	Grupos vulnerables	Cobertura secundaria	Gestión Recursos	Repetición Rezago Deserción
A. Políticas						
PRONIE (CR)	Competencias siglo XXI	+				
Enlaces (CH)	Aprendizajes currículo	+				
Ceibal (UR)	+	Inclusión social				
Col-Aprende (COL)	Aprendizajes currículo	+			+	
B. Programas						
Uantakua (MX)	+		Indígenas			
PIED (AR)	+		Discapacitados			
Centro de medios (BR)				Rurales aislados		
AFT-Proniño (PAN)	+					Trabajo infantil

Fuente: Elaboración propia.
Nota: Se marcan con color los objetivos prioritarios de cada iniciativa y con una cruz otros objetivos complementarios.

[a] Objetivos prioritarios para contexto latinoamericano discutidos por Sunkel y Trucco (2010): *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades,* Serie políticas sociales N°167 (LC/L3266-P), CEPAL.

[b] En relación con los logros educativos se hace una distinción entre competencias siglo XXI y los aprendizajes buscados en las asignaturas del currículo, donde las primeras aluden a una denominación que envuelve un conjunto amplio de habilidades consideradas imprescindibles para desempeñarse adecuadamente en el futuro, tales como manejo fluido de las tecnologías digitales; gestión de información (búsqueda, síntesis, análisis y representación, entre otros); resolución de problemas; pensamiento crítico; colaboración; trabajo en equipo; autonomía; creatividad e innovación, entre otras; en tanto lo segundo se refiere a materias como lenguaje, matemáticas, ciencia, historia y otras.

de las últimas tres décadas, ilustrando los diversos contextos tecnológicos y educativos en las que surgieron. Así, la política de Costa Rica fue pionera en la región hace 25 años, cuando las escuelas de los países desarrollados solían usar las TIC para enseñar a programar los computadores en laboratorios especialmente dispuestos para tal efecto; la Red Enlaces de Chile se inició hace 20 años junto al surgimiento de Internet en todo el mundo; la política de Colombia, en cambio, comenzó hace una década al mismo tiempo que se creaban portales educativos en todo el continente, y hace cinco años Ceibal en el Uruguay fue la primera política en el mundo en implementar las ideas de OLPC (One Laptop per Child) surgidas pocos años antes. Los programas, por su parte, son todos más o menos recientes y muestran la emergencia de diferentes aplicaciones educativas de las TIC en contextos diversos de la Argentina, el Brasil, México y Panamá.

A. Las políticas

La primera parte del análisis se enfocará en las cuatro iniciativas denominadas políticas: PRONIE de Costa Rica, Enlaces de Chile, Ceibal del Uruguay y el Programa nacional de uso de medios y TIC (coordinado por Colombia Aprende) de Colombia. Se trata de proyectos maduros que se han convertido en las estrategias nacionales de sus respectivos países y que, por lo tanto, enfrentan las complejidades políticas, técnicas y educativas propias de la implementación de las políticas públicas. Son iniciativas que han alcanzado escalas importantes y que actúan sobre los diversos niveles y factores del sistema educativo. La revisión conjunta de este grupo de iniciativas permite explorar las características y tendencias comunes a este tipo de proyectos. El cuadro X.2 sintetiza las cuatro políticas en sus principales dimensiones. Las políticas son:

- El Programa nacional de informática educativa (PRONIE) de Costa Rica (CR) es liderado por la Fundación Omar Dengo (FOD) con el Ministerio de Educación costarricense y está orientado principalmente al desarrollo de competencias siglo XXI en los estudiantes de primaria, a través de un trabajo obligatorio semanal en laboratorios (2 a 4 alumnos por computador) dirigido por el profesor de cómputo en los que se implementan proyectos usando software Micromundos o Scratch. El programa provee una completa propuesta curricular y pedagógica, así como el equipamiento, softwares y permanente asesoría técnico-pedagógica a los docentes. A lo largo de su historia, el PRONIE ha profundizado esta propuesta para primaria, al mismo tiempo que la ha complementado con estrategias para atender a escuelas rurales y secundarias, buscando también apoyar con TIC otros aprendizajes curriculares.

Cuadro X.2
DIMENSIONES PRINCIPALES DE LAS POLÍTICAS

Políticas	Visión/propósitos	Propuesta de uso	Plan de acción	Organización/gestión	Sustentabilidad
PRONIE (CR)	TIC para desarrollar competencias siglo XXI. En escuelas multigrado, TIC para apoyar currículo.	Aprendizaje basado en proyectos usando Micromundos/Scratch guiado por profesores de cómputo y asignatura en laboratorio en grupos de dos alumnos por PC. En multigrado, PC en el aula para apoyar aprendizajes curriculares.	Provee infraestructura, contenidos y capacitación. Se entrega propuesta curricular y pedagógica estructurada y detallada, con materiales concretos.	Fundación privada (FOD) en alianza con el Ministerio de Educación.	
Enlaces (CH)	TIC para apoyar aprendizajes currículo y desarrollar competencias siglo XXI.	Uso transversal de TIC para apoyar currículo de asignaturas, usando laboratorios, proyección y carritos móviles.	Provee infraestructura, contenidos, capacitación y orientaciones curriculares.	Ministerio de Educación en alianza con universidades y Fundación Chile (portal).	Estándares para incorporar TIC en formación inicial docente; creación de Modelos de informática educativa (MIE).
Ceibal (UR)	TIC para todos los niños en edad escolar es un vehículo para la inclusión social a través de la educación. Busca impactar en la calidad educativa y la equidad social.	Uso computadores XO [a] en hogares y escuelas. Docentes usan XO para mejorar y ampliar estrategias de enseñanza.	XO, Internet, soporte; portal educativo; formación docentes, directivos y padres.	Dependiente de la Presidencia, liderazgo del LATU y articulación de ANEP, ANTEL, MEC y otras entidades estatales; alianzas con sociedad civil (estudiantes, profesionales y otros).	Promoción industria local de contenidos educativos digitales.
Col-Aprende (COL)	TIC para la mejora educativa: aprendizajes y gestión.	Laboratorios coordinados por profesor de informática que son utilizados para apoyar asignaturas y gestión institucional.	Se articulan iniciativas que proveen de infraestructura, asistencia técnica, formación docentes y directores, contenidos, uso pedagógico, asistencia técnica y evaluación.	Articulación desde MEN de proyectos realizados desde propio MEN, MinTIC, gobernaciones, municipios y privados.Portal Colombia Aprende es el gran articulador de la iniciativa.	

Fuente: Elaboración propia.
[a] XO es el nombre de la computadora portátil de bajo costo diseñada especialmente para el uso escolar.

- La red Enlaces de Chile (CH) es liderada por el Centro de educación y tecnología del Ministerio de Educación chileno y está orientado principalmente a apoyar aprendizajes del currículo a través del uso discrecional de laboratorios de computación (2 alumnos por computador) por parte de los docentes de las diferentes asignaturas con sus cursos. En los últimos años, Enlaces ha complementado los laboratorios con carritos móviles con computadores portátiles y proyectores para llevar a las salas de clases. El programa provee equipamiento, Internet, recursos digitales, orientaciones curriculares y capacitación a los docentes. Este año (2012) Enlaces presentó los resultados de una primera evaluación nacional de habilidades TIC siglo XXI que, se espera, sean desarrolladas por los estudiantes[1].
- Ceibal del Uruguay (UR) es una iniciativa presidencial liderada por el Laboratorio tecnológico del Uruguay (LATU) en coordinación con la Administración nacional de la educación pública (ANEP) y con el apoyo de diversas otras organizaciones del Estado uruguayo y la sociedad civil. Ceibal entrega computadoras portátiles a todos los niños de primaria y secundaria en un modelo inspirado en la propuesta OLPC del MIT[2], de manera de integrar a los estudiantes, sus familias y escuelas a los beneficios de la sociedad de la información. Además, se ha instalado Internet en las escuelas y lugares públicos y se ha desarrollado un portal educativo. Los docentes son capacitados para utilizar la tecnología para apoyar los aprendizajes de los niños en algunas clases durante la semana.
- El Plan nacional de uso de medios y TIC de Colombia (COL) es coordinado por el portal Colombia Aprende del Ministerio de Educación colombiano e integra una gran variedad de instituciones e iniciativas nacionales y locales orientadas a dotar y utilizar la tecnología en el sistema escolar del país. Se promueve el uso de laboratorios de computación por parte de los docentes de todas las asignaturas para apoyar los aprendizajes curriculares, para lo cual se proveen equipos, recursos digitales y capacitación a los profesores de las escuelas.

---

1 Para más información véase [en línea] www.enlaces.cl.

2 Véase [en línea] http://global.mit.edu/projects/project/one-laptop-per-child-OLPC/.

1. Propósitos

Como se ha destacado en los cuadros X.1 y X.2, cada política tiene un propósito prioritario en función del cual se articulan sus principales propuestas de uso y acciones de apoyo a las escuelas. Por ejemplo, Costa Rica se enfoca fundamentalmente en desarrollar competencias siglo XXI y el Uruguay está orientado hacia la inclusión social. Sin perjuicio de esta focalización, todas las políticas revisadas comparten una visión más amplia de propósitos, en que integran tres tipos de objetivos: (i) usar las TIC para apoyar los aprendizajes de los estudiantes en las asignaturas tradicionales del currículo; (ii) desarrollar las competencias siglo XXI, y (iii) masificar el acceso a las TIC para eliminar la brecha digital y promover una mayor inclusión social. De forma complementaria, en algunas políticas aparece como un objetivo secundario contribuir al mejoramiento de la gestión de las escuelas (Colombia, por ejemplo).

En otras palabras, estas políticas nacionales ofrecen un horizonte de aprovechamiento de las TIC que incluye los principales ámbitos de impacto de estas en educación (enseñanza-aprendizaje, competencias siglo XXI, gestión y brecha digital) y convocan a los diversos actores educativos a aprovecharlas para sus propios intereses y contextos. Si se considera que existen sinergias al proponer este grupo de objetivos en forma conjunta, esta perspectiva integral es bastante razonable. Por ejemplo, la misma infraestructura computacional dispuesta en las escuelas puede ser utilizada tanto para atender objetivos curriculares como para apoyar la gestión o dar acceso a la tecnología a las comunidades sin acceso en sus hogares, entre otros.

Incluso, hay políticas que han nacido focalizadas que han debido ampliar el espectro de propósitos que se proponen alcanzar. Este es el caso, por ejemplo, de Costa Rica, que comenzó como una iniciativa enfocada en el desarrollo de competencias siglo XXI en primaria y, que con el tiempo debió ampliar su perspectiva creando estrategias complementarias orientadas a escuelas rurales y secundarias atendiendo a otros objetivos de aprendizaje.

2. Propuestas

A pesar de que todas las políticas buscan un amplio conjunto de propósitos bastante similares, las propuestas de uso de las TIC que plantean desarrollar son variadas. En primer lugar, es posible encontrar diferentes tipos de tecnología y maneras de disponerla en las escuelas. Por ejemplo, tanto Chile como Colombia y Costa Rica siguen utilizando el modelo de laboratorios de computadores, al mismo tiempo que se comienzan a utilizar carritos móviles y proyectores para llevar a las

aulas. La tendencia parece ser, en la medida que nuevos dispositivos lo posibilitan, llevar la tecnología a las salas de clases donde promete un uso más flexible y adaptado a las formas de enseñar de los docentes. Por otro lado, el Uruguay entrega portátiles a todos sus estudiantes y maestros. Este modelo, donde no hay laboratorios ni carritos pero sí computadores en los bolsos de los niños, no solo facilitaría su utilización en las aulas al momento que se requiera, sino también el uso fluido fuera del contexto escolar.

En segundo lugar, es posible encontrar también distintas modalidades de integración de las TIC al currículo. Por ejemplo, la propuesta de Costa Rica para las escuelas urbanas establece una asignatura especial en el laboratorio guiada por un profesor de cómputo quien organiza dos clases semanales para cada curso, en coordinación con los docentes de lenguaje y matemáticas. Colombia también tiene una asignatura y profesores de informática en su currículo, pero invita a todos los docentes a coordinarse con ese profesor para utilizar el laboratorio para apoyar los aprendizajes en sus asignaturas. Por su parte, Chile y el Uruguay no tienen asignado un tiempo especial vinculado a las TIC en el currículo y más bien invitan a todos los docentes a utilizar los recursos informáticos disponibles para apoyar sus clases en el momento que lo consideren apropiado. No parece haber consenso respecto a cuál de estos caminos es el más adecuado para promover una integración efectiva de las TIC al currículo. Los cursos especiales parecen asegurar tiempos de uso en la escuela que la invitación transversal a los docentes no siempre logra; pero tiende a desvincular el uso de las TIC del apoyo a las materias del currículo, cosa que están más cerca de conseguir los modelos que apuestan al uso discrecional por parte de los docentes de las asignaturas.

Por último, las políticas estudiadas presentan propuestas de uso con grados diversos de prescripción; esto es, desarrollan distintos niveles de detalle y obligatoriedad en los modelos de uso que proponen a las escuelas. Por ejemplo, Costa Rica ha implementado un modelo pedagógico fundado en el construccionismo de Papert y el aprendizaje basado en proyectos, el que se materializa en estándares de aprendizaje y guías de trabajo que deben ser utilizadas por los docentes en las clases semanales planificadas como parte del currículo. Esta es una propuesta prescriptiva, pues estructura claramente lo que debe hacerse para conseguir los objetivos buscados, aunque siempre exista algún grado de libertad para que los docentes acomoden el modelo a su contexto y preferencias. Las otras tres políticas estudiadas, por el contrario, ofrecen ideas generales sobre los propósitos buscados y el tipo de actividad que podría llevarse a cabo con las TIC en las aulas, e invitan a los docentes a integrarlas a sus clases de acuerdo con su propio criterio profesional. En estos casos, las propuestas son más abiertas y menos prescriptivas. Chile complementa este abordaje

abierto con algunas iniciativas más específicas con propuestas algo más estructuradas y detalladas, ofreciendo software y modelos pedagógicos para guiar la actividad en el aula, pero nunca con el grado de prescripción de la propuesta de Costa Rica.

En suma, no parece haber una propuesta única de uso, sino más bien diversas opciones que dependen de las características específicas de cada política y cada país. También es posible observar una evolución que forma parte de una búsqueda por estrategias más efectivas de manera de ir superando las limitaciones de sus planteamientos originales.

3. Componentes

Sin perjuicio de las diferentes propuestas impulsadas por las políticas, todas buscan proveer a las escuelas con los insumos claves requeridos para hacer uso educativo de las TIC: capacitación docente, infraestructura computacional, contenidos digitales y, en menor medida, orientaciones curriculares y evaluación. Así y todo, hay diferencias en las modalidades en que estos insumos son provistos. En primer lugar, aunque de modo distinto, la formación de los docentes es central en todas las políticas estudiadas. Hay políticas que solo han desplegado esfuerzos de capacitación focalizado en los docentes de aula, de muy corta duración o enfocada en competencias técnicas, lo que es insuficiente. Otros han logrado desarrollar sistemas de capacitación y apoyo de más largo plazo, con énfasis en las dimensiones pedagógicas y que también incluyen a otros actores escolares, como a directores o monitores.

En segundo lugar, como ya se ha mencionado, todas las políticas proveen alguna forma de equipamiento (laboratorios, carritos u otros), lo que ciertamente constituye la base tecnológica que posibilita sus usos e impactos. Sin embargo, no todas invierten el mismo esfuerzo en la provisión de conectividad a Internet, tanto porque para algunos no es un elemento central de la propuesta como por las dificultades de llegar con conectividad a las escuelas: proveer Internet resulta siempre mucho más difícil que entregar computadores. Asimismo, todas buscan proveer algún sistema de soporte técnico que asegure el funcionamiento del equipamiento; a pesar de ello, no todas parecen tener éxito en este esfuerzo y desde las escuelas hay una gran demanda por contar con algún tipo de apoyo en este sentido.

Tercero, todas las políticas consideran alguna estrategia para proveer contenidos digitales educativos, sin los cuales el uso de los equipos se limitaría a las aplicaciones generales o a lo que los docentes puedan encontrar en Internet. Para facilitar el acceso a recursos educativos, los países han organizado portales educativos; además, algunos entregan

software educativo directamente a las escuelas, tengan o no acceso a Internet. Ambos mecanismos son utilizados de forma complementaria.

Por último, lo menos desarrollado por las políticas es la provisión de orientaciones curriculares y de evaluaciones de aprendizaje. De manera coherente con sus propuestas abiertas y no prescriptivas discutidas con anterioridad, las políticas no se preocupan de desarrollar los instrumentos a través de los cuales típicamente se informa a las escuelas y docentes qué y cómo se espera aprendan los niños: el currículo y las evaluaciones. La excepción es Costa Rica, que ha creado instrumentos curriculares (estándares y guías) para implementar su propuesta en las aulas; sin embargo, no ha hecho lo mismo con respecto a un sistema de evaluación. Chile, por su parte, ha elaborado una evaluación de aprendizaje de competencias siglo XXI, recientemente aplicada a nivel nacional, pero todavía no ha elaborado un currículo orientado de forma especial a inculcar estas habilidades en los estudiantes.

4. Institucionalidad

Las cuatro políticas estudiadas han desarrollado una sólida y compleja institucionalidad, sobre la cual descansa la gestión y sustentabilidad de las iniciativas nacionales. La naturaleza de estas institucionalidades especiales parece responder al hecho de que la implementación de estas políticas presenta complejidades no habituales en otras políticas educativas, probablemente debido a que estas iniciativas deben lidiar, junto con los temas educativos, con asuntos tecnológicos a los que los Ministerios de Educación suelen estar ajenos.

Es usual que la conformación de esta institucionalidad involucre a varias organizaciones y entidades, como ministerios, empresas, universidades y fundaciones en algún tipo de asociación o alianza debidamente formalizada mediante ley, reglamento o convenio. Además, en ella es posible encontrar un liderazgo claro de una de las entidades involucradas, la que coordina y articula los esfuerzos de todos. Por ejemplo, en Costa Rica la política es implementada por la Fundación Omar Dengo en estrecha coordinación con el Ministerio de Educación e involucra alianzas con empresas y universidades. En el Uruguay se creó una nueva institucionalidad para Ceibal dependiente de la presidencia, la que es liderada por LATU y donde participan, además, la ANEP (que administra el sistema escolar), ANTEL (empresa nacional de telecomunicaciones) y el MEC (Ministerio de Educación), entre otras entidades gubernamentales. En Chile, el Ministerio de Educación implementa ENLACES, pero trabaja con una red de universidades para dar apoyo técnico y pedagógico a las escuelas y con Fundación Chile para desarrollar un portal nacional. Por su parte, para abordar la implementación de la política en Colombia, este

país ha montado una compleja articulación de instituciones y entidades públicas y privadas, nacionales y locales, la que es encabezada por las secretarías de educación y de tecnología, y es coordinada por el portal Colombia Aprende dentro del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Una institucionalidad preparada para responder a los desafíos de la gestión ofrece también excelentes bases para la sustentabilidad de las políticas. Sin embargo, una sólida institucionalidad no es suficiente para avanzar en la incorporación del uso educativo de las TIC en las escuelas en el largo plazo y se requiere que el país cuente con otros actores capaces de proveer insumos y apoyos a los establecimientos educativos, tales como la formación inicial de maestros, investigación y desarrollo en informática educativa así como una industria de contenidos digitales, entre otras. A pesar de su importancia estratégica, en las políticas estudiadas no se observan acciones relevantes orientadas a impulsar estas otras capacidades nacionales. Existen algunos esfuerzos puntuales como por ejemplo el de Chile, donde se crearon estándares de competencias TIC para orientar la formación inicial de docentes y el Uruguay, donde se ha buscado apoyar a la industria local de contenidos, pero la mayor parte de los países analizados no presentan líneas de trabajo importantes en estos ámbitos

En suma, en este recorrido por las diferentes dimensiones de las políticas seleccionadas se ha podido observar que si bien todas comparten una visión general del rol que juegan las TIC en la escuela y buscan un conjunto mayor de objetivos bastante similar (mejorar enseñanza-aprendizaje, competencias siglo XXI, gestión y brecha digital), las propuestas concretas que materializan las políticas son diversas, tanto en el tipo de tecnología a utilizar y su disposición en las escuelas (laboratorios, carritos, proyección, OLPC), como en relación con las modalidades utilizadas para integrar su uso al currículo (cursos especiales, uso transversal, mixto). También es posible observar diversos grados de estructuración y prescripción en las propuestas o modelos de uso educativo de las TIC que se sugieren a las escuelas. Por otra parte, se observa que todas las políticas proveen los principales insumos requeridos por las escuelas para utilizar las TIC (capacitación de docentes, infraestructura y contenidos digitales) aunque existen algunas diferencias en la modalidad en que estos insumos se concretan. La principal debilidad de las políticas en este sentido es en el ámbito del currículo y la evaluación de aprendizajes. Por último, la organización de una institucionalidad sólida para la gestión de las políticas es una fortaleza; sin embargo, el abordaje de otras capacidades nacionales para la sustentabilidad de largo plazo ha sido más débil (formación inicial, investigación y desarrollo, industria de contenidos u otros).

El análisis ha revelado hasta qué punto las políticas siguen patrones comunes y en qué tienden a diferenciarse. La madurez de las políticas estudiadas es suficiente garantía para sugerir que las coincidencias deberían ser tomadas seriamente en cuenta como base para el diseño de iniciativas de este tipo. En este sentido, es interesante cómo estas políticas combinan propósitos amplios relacionados con las TIC con objetivos específicos prioritarios vinculados con necesidades mayores del país; o cómo afirman su gestión y sustentabilidad en una sólida institucionalidad que combina a diversas instituciones relevantes para su implementación. De manera similar, las diferencias entre las políticas indican que en estas materias no hay soluciones únicas y que existe el espacio para opciones nacionales acordes con sus contextos específicos. Por ejemplo, respecto a las propuestas concretas de uso de TIC que se sugieren a las escuelas, habrá que decidir respecto a qué tecnología usar, cómo integrar su uso al currículo, qué y cuánto prescribir a los docentes, entre otros aspectos. De todas formas, en este tipo de asuntos es recomendable observar con más detención estas y otras políticas antes de adoptar una u otra modalidad.

Cuando se trata de observar con más detención características específicas de las políticas, sería recomendable revisar en primer lugar aquella iniciativa que aparece como más destacable en la dimensión de interés. Por ejemplo, si se busca la inclusión social a través de las TIC, lo más recomendable sería estudiar con más detalle la experiencia del Uruguay, pues CEIBAL destaca entre las políticas analizadas por estar enfocada justamente en ello a través de la democratización de las TIC. De esta forma, aunque todas las políticas estudiadas son buenos ejemplos en casi todas sus dimensiones, es posible identificar uno o dos aspectos en los que cada política es bastante única y digna de ser destacada entre las demás. En particular:

- En PRONIE de Costa Rica interesa la estrategia basada en el desarrollo detallado de una propuesta curricular y pedagógica que es prescrita a las escuelas.
- En Enlaces de Chile resultan de especial interés la alianza establecida con una red de universidades para apoyar a las escuelas, y el sistema de evaluación de las competencias siglo XXI para los estudiantes.
- En Ceibal del Uruguay destaca el diseño e implementación de una política social y educativa que usa un modelo OLPC como estrategia de inclusión.
- En Colombia Aprende es destacable la organización que articula entidades públicas y privadas, tanto del nivel nacional como local, a fin de sumar esfuerzos e iniciativas de todo el país.

B. Los programas

En la segunda parte del análisis se revisarán las iniciativas denominadas programas: Uantakua de México, PIED de la Argentina, Centro de medios del Brasil y AFT-Proniño de Panamá. Se trata de esfuerzos focalizados o sub-proyectos de políticas mayores, orientados a objetivos muy específicos de alcance más bien acotado. Este grupo de iniciativas es complementario a las políticas revisadas con anterioridad, en el sentido que permiten conocer buenos ejemplos de cómo las TIC se están utilizando para abordar una variedad de objetivos de interés que no siempre son asumidos por las grandes políticas o, simplemente, son mejor representados por iniciativas menores. El análisis de los programas, cuyas características se resumen en el cuadro X.3, da la posibilidad de explorar características comunes y las diferencias de este tipo de proyectos con las políticas antes analizadas. Los programas son:

- Uantakua de México (MX) es liderado por la Secretaría de Educación y está orientado a fortalecer la educación rural intercultural bilingüe a través de la utilización de una plataforma digital especialmente desarrollada para recuperar y aprovechar las lenguas indígenas nativas en la educación de los niños.
- El Programa de informática educativa (PIED) de la Ciudad de Buenos Aires en la Argentina (AR), liderado por el Ministerio de Educación de esta ciudad, tiene una estrategia orientada específicamente a los estudiantes con necesidades educativas especiales (físicas o intelectuales). El programa contempla la provisión de accesorios adaptativos tecnológicos y asesoría pedagógica a los docentes para facilitar el acercamiento de los alumnos a las TIC, así como para aprovecharlas para mejorar su educación.
- El programa de educación media presencial mediada por tecnología del Centro de medios del Brasil (BR) es una iniciativa del Ministerio de Educación del estado del Amazonas orientada a extender la oferta de educación secundaria en zonas rurales aisladas a través de un sistema de educación a distancia, usando videoconferencia por Internet vía satélite, entre el Centro de medios ubicado en Manaos y los nodos en los municipios alejados.
- El proyecto AFT-Proniño de Panamá (PAN) es parte de una iniciativa de Fundación Telefónica en varios países de la región. En este país, dicha empresa trabaja en alianza con el Ministerio de Educación y varias fundaciones. El programa está orientado a erradicar el trabajo infantil en escolares de primaria, a través

Cuadro X.3
DIMENSIONES PRINCIPALES DE LOS PROGRAMAS

Programas	Visión/propósitos	Propuesta de uso	Plan de acción	Organización/gestión
Uantakua (MX)	Recursos TIC ofrecen espacios de interacción y producción para recuperar la lengua nativa y aprovecharla en la educación escolar; desarrollar innovaciones pedagógicas; y acercamiento a TIC.	Plataforma especial ofrece actividades de lectura, discusión y producción de contenidos vinculados al currículo y cultura originaria en lengua materna.	Se entrega plataforma y formación de maestros.	Secretaría de Educación de México. Apoyo de universidades en el desarrollo de la plataforma.
PIED (AR)	Se visualiza que las TIC pueden apoyar nudos de la educación especial, así como acercar a los niños con discapacidades a las TIC.	En cada tipo de discapacidad se relaciona su necesidad educativa con potencialidades y usos posibles de las TIC.	Se entregan accesorios tecnológicos adaptativos según discapacidad y asesoría pedagógica especializada.	Es parte de la política TIC de la ciudad de Buenos Aires (PIED) y, por tanto, es ejecutado por el órgano correspondiente del Ministerio de Educación de la ciudad.
Centro de medios (BR)	TIC permite plataforma de educación a distancia bidireccional (videoconferencia) para ampliar acceso a educación secundaria en zonas rurales aisladas.	Difusión clases profesor en vivo; interacción por videoconferencia; encuadre presencial y apoyo de profesor local, y ejercitación local con recursos multimedia.	Centro de medios en Manaos y nodos en municipios, servicios de comunicaciones y soporte; organización de escuela presencial en los nodos, pero con clases a distancia y apoyo local.	Ministerio de Educación del Amazonas.
AFT-Proniño (PAN)	TIC para desarrollar nuevas competencias digitales como parte de una estrategia de contención de estudiantes en riesgo de deserción por trabajo infantil y creación de conciencia en la sociedad.	Uso de aula informática para mejorar aprendizajes y competencias TIC y SXXI.	Protección integral (tutorías, salud, alimentación y formación); advocacy socio-institucional (estudios, talleres, guías, difusión, foros); calidad educativa (TIC) y estrategia de formación docente.	Trilateral: Fundación Telefónica (liderazgo, recursos, voluntariado); Ministerio de Educación (apoyo), fundaciones (plan integral).

Fuente: Elaboración propia.

de estrategias de apoyo integral a los estudiantes, creación de conciencia social sobre el problema y uso de TIC en las escuelas en riesgo.

1. Propósitos

Los programas fueron seleccionados para ilustrar una variedad de objetivos normalmente no atendidos por las grandes políticas nacionales y que, a pesar de eso, son relevantes en el contexto en la región latinoamericana. De ahí que, a diferencia de las políticas ya revisadas, cada uno de los programas estudiados expresa su propio foco y diseño particular, sin perjuicio de lo cual es posible observar ciertas similitudes tanto en sus planteamientos estratégicos como en su implementación.

La primera de estas similitudes se da justamente en relación con los objetivos presentados por los programas: si bien su énfasis está en responder a las necesidades de grupos específicos (indígenas, discapacitados, secundarios y trabajadores), de forma explícita estos incorporan en sus propósitos el interés por acercar a los alumnos a las TIC. Al igual que las políticas, los programas también buscan integrar a los grupos atendidos al mundo digital, lo que es considerado como un valor adicional de este tipo de iniciativas. La excepción la constituye el Centro de medios del Brasil; este programa está coherentemente enfocado en posibilitar la expansión de cobertura de secundaria y, si bien los estudiantes logran algún contacto con la tecnología, no se distraen recursos ni esfuerzos en ningún otro interés que no sea proveer la educación que estos requieren. En cambio, los otros tres programas combinan de alguna manera sus propósitos específicos de atender necesidades de grupos particulares con el desarrollo de competencias TIC en ellos.

Esta combinación de propósitos es comprensible si se considera que los grupos atendidos también requieren incorporarse al mundo digital o, dicho en otras palabras, que este tipo de competencias también forman parte de sus necesidades. Por ejemplo, el PIED de la Ciudad de Buenos Aires en la Argentina busca usar las TIC para ofrecer nuevos tipos de experiencias que ayuden a superar ciertas discapacidades, al mismo tiempo que, gracias a los dispositivos y software especiales entregados, los estudiantes con esas características tienen por primera vez la oportunidad de manejar y aprovechar las TIC.

Ahora bien, no siempre es evidente la necesidad de incorporar la enseñanza de las TIC como parte de los programas, como por ejemplo en el caso de AFT-Proniño. Esta iniciativa tiene tres líneas de desarrollo, dos de las cuales —contención de niños y familias, y creación de conciencia social sobre el problema del trabajo infantil— están respondiendo con

solidez al propósito de mitigación del trabajo infantil; mientras una tercera línea que provee laboratorio TIC a las escuelas no parece tener una vinculación directa con el problema que se busca abordar y su presencia podría querer responder más al interés de las escuelas por las TIC que a la estricta necesidad de usar TIC para alcanzar los objetivos del proyecto.

2. Propuestas

Otra similitud interesante de analizar entre los programas y que contrasta con la mayoría de las políticas revisadas, dice relación con el diseño de las propuestas de uso de las TIC. Como se vio en el caso de las políticas, todas, salvo Costa Rica, tenían sugerencias bastante abiertas, poco detalladas, con descripciones distantes de la práctica de aula e insuficientes para orientar a la mayoría de los docentes. Sin embargo, en el caso de los programas es posible observar un esfuerzo por plantear propuestas de uso más claras, en las que se establece un vínculo más estrecho entre el problema que se busca abordar y la solución que las TIC pueden entregar. Hay, en este caso, un intento por entender los aportes específicos de las TIC a la solución del problema que se está abordando.

Por ejemplo, Uantakua de México entiende que una plataforma digital posibilita la realización de actividades para interactuar y producir textos bilingües, permitiendo incorporar la lengua materna de los niños en la sala de clases. En el caso de PIED de la Argentina, hay propuestas de uso específicas para cada tipo de discapacidad. En este sentido, los programas hacen un trabajo más fino que busca cubrir la distancia entre las necesidades educativas y lo que las nuevas tecnologías digitales pueden ofrecer. No se puede decir que las propuestas llegan a ser tan estructuradas y concretas como las que ha desarrollado la política de Costa Rica, pero interesantemente, y debido a su foco en necesidades específicas, los programas acercan más sus propuestas a la práctica escolar de lo que lo hacían la mayoría de las políticas.

3. Componentes

En general, a diferencia de las políticas revisadas, los programas tienen estrategias de implementación parciales, es decir, no proveen a las escuelas todos los insumos requeridos para un adecuado desarrollo de las experiencias.

Algunas veces, los programas son iniciativas posteriores o complementarias a grandes políticas y aprovechan lo que estos han realizado. Por ejemplo Uantakua de México asume que los computadores en las escuelas existen y funcionan correctamente, pero esto no siempre es así, afectando el uso de su plataforma. En otras ocasiones, los programas

no tienen la escala ni la fuerza como para modificar condiciones estructurales en las que se insertan las escuelas, como por ejemplo su acceso a redes que las conecten a Internet, lo que les impide asegurar las condiciones requeridas para su implementación. También hay casos en que, simplemente, sus posibilidades de capacitación y acompañamiento son limitadas e insuficientes para asegurar la instalación permanente del programa en las aulas, lo que es resentido por los propios docentes involucrados. Los programas revisados tampoco alcanzan a abordar los temas curriculares ni de evaluación.

Cabe destacar la excepción del Brasil, que considera todos los componentes necesarios para la adecuada implementación del sistema de educación a distancia: las instalaciones físicas, el equipamiento, la comunicación vía Internet, la formación de los docentes y monitores, un esquema curricular adaptado a la modalidad a distancia, la estructura y metodología para las clases, tanto en la parte a distancia como en el trabajo presencial y los contenidos, entre otras.

4. Institucionalidad

Otra importante diferencia respecto a las políticas es que los programas no han desarrollado institucionalidades maduras y complejas como en el caso de las primeras. Los programas son típicamente gestionados y sustentados solo por los Ministerios de Educación. La excepción es AFT-Proniño, que es liderado por una empresa privada, la que ha conseguido articular el apoyo de otras fundaciones y del propio Ministerio de Educación. La precariedad institucional hace que, en general, los programas enfrenten la pregunta sobre su continuidad de largo plazo. Esto es más claro en el caso de *Uantakua* y AFT-Proniño.

En suma, el análisis de las características comunes de los programas muestra que, aun cuando son iniciativas enfocadas en atender necesidades educativas específicas de algunos grupos de estudiantes, no abandonan la aspiración de desarrollar las habilidades digitales en ellos. Su especificidad se traduce también en un esfuerzo mayor por establecer una vinculación más estrecha entre las necesidades que se quiere atender y las soluciones tecnológicas que se proponen, lo que tiene como resultado una propuesta de uso de las TIC más coherente y más cercana a la práctica docente.

Sin perjuicio de lo anterior, los programas muestran también una implementación más inmadura, pues en general tienen un abordaje incompleto de los componentes e insumos claves para el desarrollo de las iniciativas en las escuelas, así como una institucionalidad más precaria. Esta debilidad es entendible en iniciativas más jóvenes, acotadas y a veces exploratorias; y de hecho en los programas de mayor cobertura como

en la Argentina y el Brasil, se puede observar un mayor compromiso institucional y, eventualmente, menos dudas sobre su continuidad.

Con todo, los programas estudiados han conseguido desplegarse y llegar a las escuelas con propuestas enfocadas en necesidades de grupos específicos junto con insumos mínimos requeridos para su adopción. En consecuencia, los programas estudiados no solo son interesantes como ilustración de uso de TIC en objetivos específicos (indígenas, discapacitados, secundarios y trabajadores), sino también en otras dimensiones de su puesta en marcha. A continuación se detallan las características más destacables en cada iniciativa:

- Uantakua de México es interesante por usar las TIC para ofrecer nuevos espacios de interacción y producción en lengua nativa y por haber desarrollado un software especial para este propósito con apoyo de universidades.
- PIED de la Argentina destaca por ofrecer accesorios tecnológicos adaptativos para facilitar el acceso a TIC de población discapacitada, así como ideas concretas de uso de las TIC para cada tipo de discapacidad. Es interesante, además, por ser una iniciativa que incluye esta preocupación y se inserta dentro de una política mayor.
- Centro de Medios del Brasil interesa por el uso que hacen de las TIC para ampliar cobertura de educación secundaria por medio de un modelo estructurado de educación a distancia utilizando videoconferencia. Se trata de una iniciativa muy bien enfocada, coherente y completa.
- AFT-Proniño merece ser destacado por usar TIC como parte de una estrategia que busca evitar la deserción escolar para trabajar. También se trata de una iniciativa interesante porque es liderada por una empresa privada que ha logrado diseñar una propuesta coherente y establecer alianza con instituciones públicas y privadas para implementarla en Panamá y otros países.

C. Conclusiones

En este capítulo se ha realizado una revisión transversal de las políticas y programas presentados anteriormente en el libro. El objetivo de este análisis ha sido extraer los aprendizajes que emergen de las similitudes y diferencias de las iniciativas, con el propósito de ayudar a quienes tienen la responsabilidad de diseñar e implementar este tipo de proyectos.

En conjunto, todas las iniciativas representan un amplio abanico de objetivos, así como una diversidad de realidades y países. Los programas son todos más o menos recientes, pero las políticas son originadas en diferentes momentos tecnológicos de los últimos 25 años. La revisión se ha realizado separando políticas de programas, atendiendo a las diferencias entre estos dos grupos.

Las políticas, en general, persiguen propósitos similares aunque tienen distintos énfasis. Sus propuestas de uso de las TIC para las escuelas son diversas y tienden a ser abiertas y poco prescriptivas. Sin perjuicio de lo anterior, las políticas implementan proyectos que proveen todos los insumos claves para implementar sus propuestas en las escuelas, aunque se presta poca atención al currículo y la evaluación. Para sustentar su gestión, las políticas han desarrollado sólidas y complejas institucionalidades, pero han dado poca atención a otras capacidades que inciden en el largo plazo, como la formación inicial de los docentes.

Por su parte, los programas, tienden a enfocarse en atender necesidades educativas de grupos específicos, para lo cual desarrollan propuestas de uso de TIC en las escuelas que están más cercanas a la práctica escolar y en sintonía con dichas necesidades. Sin embargo, en general los programas presentan implementaciones más precarias, no pudiendo siempre asegurar todas las condiciones requeridas por las escuelas, ni consolidar institucionalidad que les otorgue sustentabilidad.

En suma, las políticas tienden a ser más fuertes en su implementación, mientras que los programas tienen propuestas de uso de TIC más desarrolladas. En consecuencia, en su camino hacia una mayor escala los programas tienen mucho que aprender de las fortalezas de la implementación de las políticas; y en su esfuerzo por aumentar su efectividad, las políticas tendrían mucho que aprender de las propuestas de uso de TIC de los programas.

Sin embargo, no es claro que se pueda desarrollar una iniciativa de gran escala con las fortalezas de implementación de las políticas, que al mismo tiempo pueda desplegar propuestas de uso de TIC cercanas a la práctica escolar, como las que tienden a implementar los programas. La escala obliga a incluir escuelas con realidades más diversas y, por lo tanto,

responder a un rango mayor de necesidades y objetivos, lo que dificulta mantener el foco del que se benefician las iniciativas más acotadas. Asimismo, es difícil replicar a gran escala los apoyos de alta calidad destinado a pocas escuelas.

Un camino posible para superar esta posible limitación de la escala es el explorado por países como Costa Rica, que consiste en el diseño de propuestas de uso de TIC bien estructuradas cuya integración a las prácticas escolares se prescriben en detalle. De esta forma se intenta transferir una práctica efectiva a un conjunto mayor de escuelas. El problema que muchas veces se encuentra en este camino es que la prescripción de una buena práctica no sustituye la necesidad de buenos docentes que conduzcan el aprendizaje de los niños en cada sala de clases. A su vez, la prescripción no es siempre bienvenida por los docentes, ni los ministerios están siempre dispuestos a promoverla. Existe un argumento atendible de que más que prescribir los usos de las TIC a las escuelas, lo que debieran hacer las políticas es promover una amplia variedad de usos, dejando en libertad a los docentes para explorar el potencial de las TIC desde su propio saber y contexto profesional. Es posible que esta perspectiva esté tras la opción de las demás políticas estudiadas que presentan propuestas más abiertas y menos prescriptivas. Al final, no hay una respuesta fácil a estas interrogantes, pero es posible que la experiencia de las iniciativas estudiadas sirva para iluminar las decisiones que cada país, región o comuna deba tomar en este campo.

Reflexiones finales

Guillermo Sunkel y Daniela Trucco

En este libro se ha presentado una "canasta" de buenas prácticas de TIC en educación en América Latina orientadas a servir a la discusión y al diseño de políticas para diferentes realidades y necesidades. La gran mayoría de los países de la región ha venido promoviendo la integración de las tecnologías digitales en el sistema educativo desde hace más de dos décadas, pero algunos sólo recientemente han comenzado a realizar esfuerzos en este campo. En América Latina no hay costumbre de mirar y aprender de la experiencia de los países vecinos, la tendencia ha sido imitar lo que se ha hecho en países desarrollados y copiar modelos que a veces no calzan bien con la realidad local[1]. En este contexto, el objetivo de este libro es informar a los distintos tipos de actores que participan y deciden en los procesos de diseño e implementación de proyectos TIC de la región sobre lo que parece conveniente hacer para usar estas tecnologías en educación.

Más allá de las recomendaciones y conclusiones específicas que fueron expuestas en el capítulo anterior, el recorrido por las diversas experiencias identificadas permite concluir algunas reflexiones de

[1] Esto se desprende de lo aprendido a partir del proyecto Experiencias en innovación social en América Latina y el Caribe, iniciativa de la CEPAL con el apoyo de la Fundación W.K. Kellogg. Presentado por María Elisa Bernal de CEPAL en el 1er Simposio Internacional de Investigación para la Innovación Social, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, 27 a 31 de agosto, 2012.

carácter general. En particular, interesa entregar algunos aprendizajes que pueden ser un aporte para quienes toman decisiones en este ámbito. Las siguientes ideas fuerza, que por cierto no son exhaustivas, condensan algunos de estos[2].

1. Las TIC son un medio al servicio de los cambios educativos requeridos

Luego de un entusiasmo inicial desbordado, se ha constatado que las TIC no van a producir cambios o transformaciones en un sistema que durante el último siglo ha permanecido relativamente rígido en sus procesos. La introducción de cierto equipamiento en la escuela, por muy novedoso e innovador que sea, no genera automáticamente todos los cambios sociales asociados a la promesa educacional, así como el desarrollo de sociedades más justas o nuevas generaciones con mejor formación académica y productiva, entre otros elementos. Esto no significa que la introducción de las TIC en las escuelas no haya producido algunos cambios importantes, pero estos son acotados y se asocian a la motivación de los estudiantes, las destrezas comunicativas entre pares (tanto alumnos como docentes) y otro de tipo de habilidades para desempeñarse en el mundo actual.

Como se ha visto, las políticas tienden a vincularse con los grandes focos de objetivos —calidad, equidad y eficiencia— que forman parte de la promesa educativa de las TIC. Sin embargo, a menudo no abordan los objetivos prioritarios dentro de cada uno de estos focos generando con ello expectativas que luego no pueden satisfacer. Así, suelen ser los programas los que responden a necesidades educativas específicas aunque, como se verá, hay algunas de estas que han sido cubiertas de forma parcial y que requieren de mayores esfuerzos, y otras que sencillamente no han sido abordadas. Por lo mismo, CEPAL ha planteado un enfoque que supone la concepción de que las TIC no son un fin en sí mismo sino instrumentos al servicio de las necesidades de los sistemas educativos; se habla, entonces, de TIC para la educación así como medios para un objetivo de desarrollo que está claramente centrado en las personas (Sunkel y Trucco, 2010).

---

[2] Algunas de las ideas que se desarrollan a continuación fueron discutidas en la mesa redonda Prospectiva de las políticas TIC en educación, en la que participaron José Joaquín Brunner, Juan Carlos Tedesco y Pedro Hepp. Esta mesa fue parte del seminario La tecnología digital frente a los desafíos de la educación inclusiva en América Latina: algunos casos de buenas prácticas, organizado por el componente de educación del programa @LIS2 - Alianza para la Sociedad de Información 2 y llevado a cabo en CEPAL, Santiago, los días 26 y 27 de abril de 2012.

2. El uso de las TIC en educación debe alinearse con los requerimientos de la educación inclusiva

En los capítulos anteriores se ha visto que las políticas de TIC en educación han tenido entre sus objetivos el tema de la inclusión social. Allí se muestra que, a excepción del Plan Ceibal cuya prioridad es precisamente aportar a la equidad social, en las restantes políticas examinadas este es un objetivo complementario (véase cuadro X.1, capítulo X). Sin restarle importancia al objetivo de la calidad, el que ciertamente debe seguir siendo prioritario, en el contexto latinoamericano es relevante que el mejoramiento de la calidad educativa se vincule más estrechamente con el objetivo de la equidad y, por tanto, que las políticas expliciten su aporte a la reducción de las desigualdades sociales. Es decir, estas debieran alinearse con los requerimientos de la educación inclusiva.

Este aporte de las políticas puede distinguirse, al menos, en torno a dos ángulos. Uno dice relación con la reducción de la brecha digital en la región, la que hasta ahora ha sido concebida en términos de acceso a infraestructura (por ejemplo, computadores e Internet). Sin embargo, comienza a surgir una segunda brecha digital entre aquellos que tienen las habilidades necesarias para beneficiarse del uso de los computadores y los que carecen de ellas, es decir, las competencias que están estrechamente vinculadas al capital social, económico y cultural de los estudiantes.

Por lo tanto, como aporte a la equidad, ya no es suficiente que las políticas de TIC en educación contribuyan a la reducción de las desigualdades de acceso. Además, se requiere que los esfuerzos de TIC para la educación impidan que la segunda brecha digital profundice las diferencias ya existentes. Ello exige pensar propuestas para que las escuelas logren un mejor aprovechamiento de las tecnologías para desarrollar competencias, especialmente en los grupos de menores ingresos de la población. Es decir, de ahora en adelante se debe garantizar que dicho acceso se traduzca en usos significativos para los beneficiarios.

El otro ángulo desde el cual las políticas pueden hacer su aporte a la equidad se refiere a temas que no son abordados directamente o, bien, que deben considerarse de manera más central. A modo de ejemplo, se puede resaltar el tema de las poblaciones migrantes, asunto poco abordado por las políticas de TIC en educación, a pesar de que la migración intrarregional es cada vez más significativa, lo que está modificando el perfil poblacional de algunos países. Otro ámbito es el de la deserción escolar donde, como se ha visto a través del programa Aulas Telefónicas, las TIC podrían hacer un aporte significativo. Sin embargo, a pesar de la relevancia de este programa, la deserción escolar no ha sido asumida como objeto de

las políticas TIC en educación en los países. Sin duda, para enfrentar este urgente problema, las políticas deben promover formas de aprovechar al máximo estas tecnologías.

Otros ejemplos de temas que requieren ser abordados de manera más central como objeto de la política incluyen a la educación indígena. Especialmente en países donde la población indígena representa la mayoría del país, como por ejemplo el Estado Plurinacional de Bolivia, Guatemala o el Paraguay. Las desigualdades de género constituyen otro ámbito que requeriría una atención más dedicada, ya que tiene relación con la segunda brecha digital; es decir, aquella que distingue los usos, apropiación y formación de competencias de niñas y niños.

3. Las características del contexto son esenciales al momento de implementar una política (o programa) de TIC en educación

Tal y como lo muestra la descripción de las experiencias a lo largo de este libro, al momento de implementar una política o programa educativo en general y, particularmente, en la incorporación de tecnologías digitales en la escuela, es fundamental considerar las características particulares de los distintos contextos sociales, educativos y pedagógicos. Lo más frecuente es que a la hora de implementar la estrategia exista una distancia importante entre lo que se diseña como política pública y lo que se enfrenta en el terreno escolar. Podría escribirse otro libro con la descripción de los grandes fracasos de políticas educativas con TIC generados justamente por esta brecha. Computadores arrumbados, laboratorios computacionales cerrados con llave y programas que exigen el uso de Internet en zonas sin conectividad, entre otras, son situaciones que han llevado muchas veces al desperdicio de recursos públicos y que son tan importantes de atender y compartir, como las buenas prácticas que se han revisado en esta oportunidad.

En relación con la importancia del contexto en la implementación de los programas es necesario mencionar dos temas. El primero es el de la replicabilidad, que es parte de la fundamentación de la línea de indagación sobre buenas prácticas. Como se ha señalado, ante las dificultades que han encontrado las políticas para masificar las TIC en educación, la identificación y difusión de lo que se considera buenas prácticas de su uso educativo ha sido una estrategia recurrente en todo el mundo para intentar diseminar las ideas y prácticas que parecen resultar, más allá de las fronteras de las escuelas donde estas florecen.

Al respecto, cabe resaltar que no todas las experiencias son específicas a un determinado entorno, pues hay buenas prácticas que

podrían ser replicadas en otros contextos con resultados positivos. Por ejemplo, el proyecto Centro de medios de educación, que es una plataforma bidireccional de educación a distancia para ampliar el acceso a educación secundaria en zonas rurales aisladas —en este caso, en la Amazonía brasileña— podría ser eventualmente replicado, al menos de modo parcial, en otros contextos de la región donde habitan poblaciones alejadas de los centros urbanos. Para la Cumbre de las Américas realizada en Cartagena de Indias en 2011, el Gobierno de Colombia solicitó a CEPAL un estudio sobre las posibilidades que ofrece el uso de las nuevas tecnologías para atender necesidades educativas de poblaciones que habitan en zonas rurales y las regiones más apartadas (CEPAL, 2011). Poner este programa brasileño en conocimiento de tomadores de decisión que enfrentan el mismo problema parece vital para aprovechar la experiencia acumulada y evitar las limitaciones del pasado.

Algo similar puede decirse respecto al programa de educación bilingüe Uantakua, el que fue un referente importante para apoyar el aprendizaje de lengua y cultura indígenas en el Estado Plurinacional de Bolivia. A partir de una solicitud del Ministerio de Educación de ese país, los especialistas mexicanos involucrados en el programa Uantakua organizaron un taller que se centró en aspectos vinculados con la lengua y la cultura, la adquisición de segundas lenguas y el desarrollo de materiales dirigidos a niños indígenas. Según se señala en el capítulo respectivo, el equipo boliviano ha realizado a la fecha dos programas multimedia para la enseñanza de las lenguas aymara y quechua. En este caso, aprovechar la experiencia acumulada también puede ser un gran avance para abordar la educación indígena en otros contextos.

El segundo tema, que se encuentra asociado al anterior, es el de la escalabilidad. Esto alude a la posibilidad de que una práctica que dé buenos resultados en un determinado contexto pueda ser implementada a escala mayor. Al respecto, cabe resaltar que hay temas que son demasiado específicos y que, por tanto, no son los más idóneos. Por ejemplo, no tiene sentido llevar el programa Centro de medios a escala nacional cuando este atiende las necesidades educativas de poblaciones particulares. Lo mismo podría decirse respecto a programas de educación bilingüe en países donde la población indígena representa una minoría.

Esto significa que hay experiencias que se prestan a la escalabilidad más que otros. Así, a diferencia de los programas mencionados, el que aborda el problema de la deserción escolar —que afecta a los sectores más pobres de toda la sociedad— puede ser llevado a una escala mayor que el contexto en el cual ha sido implementado, incorporando una mayor integralidad en el diseño de la estrategia. Por tanto, en este caso se requeriría de más sinergia entre la experiencia local y la política nacional.

Desde un punto de vista distinto, el tema de la escalabilidad se presenta también respecto a modelos que han dado buenos resultados en determinados países; un ejemplo de ello refiere a las posibilidades de replicar a una escala mayor el modelo 1 a 1 que se ha implementado como política pública en el Uruguay. El problema aquí es la viabilidad desde el punto de vista financiero de replicar este modelo en un país como México, que tiene una población estudiantil varias veces mayor que la uruguaya.

4. La escuela debe adecuarse a un nuevo entorno

Aunque no son un fin en sí mismo, las TIC han llegado para quedarse y su uso se ha ido masificando paulatinamente en los distintos ámbitos de la vida social y productiva a nivel mundial. Su adopción ha significado un proceso de cambio del entorno en que se inserta la escuela. Por ello, no sólo hay que entender a las TIC como una herramienta potente para atender ciertas necesidades educativas, sino también como algo que ha ido modificando las formas en las que los estudiantes se insertan en el mundo, generando nuevas maneras de aprendizaje que van más allá de los sistemas de conocimiento que se producen en la propia escuela.

En este contexto hay dos conceptos que es necesario destacar. Uno es el concepto de nuevos aprendices del milenio (new millenium learners) desarrollado por un proyecto de la OCDE y que plantea que una parte importante de los estudiantes hace un uso más intensivo de las TIC fuera del colegio que dentro de él. Al respecto, sería importante investigar qué están aprendiendo los niños y jóvenes como producto del uso informal de las TIC fuera de la escuela y cómo ello está incidiendo en sus habilidades cognitivas, valores sociales y estilos de vida, así como en su desempeño escolar. En general, la investigación disponible tiende a destacar los impactos negativos sobre los positivos, pero se requieren más estudios empíricos para conocer de qué forma las nuevas tecnologías están afectando a los estudiantes que han crecido en una cultura digitalizada (OCDE, 2010).

Otro concepto importante es el de nativos digitales. Al respecto, Piscitelli señala: "Los chicos que hoy tienen entre 5 y 15 años son la primera generación mundial que ha crecido inmersa en estas nuevas tecnologías. Han pasado toda su vida rodeados de computadores, videojuegos, teléfonos celulares y el resto de los *gadgets* digitales, pero especialmente respirando la atmósfera Internet. Lo que interesa saber es hasta qué punto las funciones intelectuales, las habilidades cognitivas, las inteligencias múltiples —especialmente emocionales— y las capacidades para volver inteligible el presente complejo, difieren o no en la generación digital respecto de sus padres o abuelos. Aquí la diferencia mayor no es tanto en términos de cambios físicos del cerebro, sino en los claros usos diferenciados de funcionalidades cerebrales respondiendo a entornos

ubicuos densos en información, que deben ser procesados en paralelo, y en la capacidad de toma de decisiones simultáneas. Ha habido muchos nombres que han tratado de encapsular lo distintivo de esta generación de estudiantes, pero, para nuestro gusto, el epíteto que mejor da cuenta de ellos es el de nativos digitales" (Piscitelli, 2009, pág. 46).

Ya sea que se utilice uno u otro concepto, el punto es que las TIC han generado nuevas formas de aprendizaje que van más allá de los sistemas de conocimiento producidos en la escuela. Esta nueva realidad obliga al sistema educativo formal a replantearse su rol, sus formas de enseñar y el tipo de competencias que se hace necesario formar en las nuevas generaciones. Por otra parte, presiona a la escuela a adoptar una estrategia para incluir de forma equitativa en este nuevo mundo a todos los integrantes de las nuevas generaciones, en especial a aquellos estudiantes que se encuentran en desventaja dado que no cuentan con acceso a estas tecnologías en sus hogares.

5. El diseño de la política pública se enfrenta a ciertas tensiones

Entre la audacia y la prudencia. Una política de TIC para la educación usualmente requiere una inversión importante en términos de recursos económicos. La oferta de equipamiento es amplia y cambia constantemente. Por lo mismo, las evidencias sobre los resultados de efectividad de cada tipo de tecnología incorporada son ambigüas y muchas veces inexistentes. Si quien toma la decisión política pretende contar con todas las evidencias científicas al respecto antes de invertir, la tecnología estará obsoleta antes de incorporarse. Sin embargo, el proceso de diseño exige cierta prudencia para no embarcarse en procesos tecnológicos muy complejos y excesivamente caros que terminen demostrando escasos resultados educativos.

Entre los intereses privados y el interés público. La rapidez de la innovación tecnológica no necesariamente tiene relación con las necesidades de política pública y de educación. Responde más bien a los intereses y necesidades de utilidades crecientes del sector privado que las produce y vende. Los Estados de América Latina son grandes compradores de tecnología y por lo mismo tienen el derecho a tener cierto protagonismo en las decisiones. Se requiere entonces un balance entre la novedad tecnológica y las necesidades educativas a las que la tecnología debiera responder.

La intersectorialidad como requisito. Las políticas de TIC y educación, son políticas que necesariamente comprometen a varios sectores. Hay, por ejemplo, un esfuerzo tecnológico y de infraestructura muy importante

que debe acompañar el proceso. Pero muchas veces también atañe a la resolución de problemas sociales más generales que el educativo. Por lo mismo, el esfuerzo de gestionar políticas de este ámbito se constituye muchas veces en un desafío más importante que para el desarrollo de otras políticas sectoriales.

Integralidad y secuencia. CEPAL ha venido recomendando que para el desarrollo de políticas de TIC y educación, la estructuración de planes se centre en las necesidades de los beneficiarios y los actores del proceso de desarrollo, enfatizando enfoques más holísticos, o integrales, que puedan abordar temas de acceso, desarrollo de capacidades, aplicaciones y políticas (Sunkel y Trucco, 2010). Sin embargo, integral no es sinónimo de simultáneo. Hay consideraciones sobre la secuencia de implementación de los distintos componentes de la política que son relevantes de tener en cuenta al momento del diseño. ¿Por dónde se empieza? En algunos casos se ha comenzado por la infraestructura y el equipamiento; en otros, por ciertas zonas del país; también por niveles educativos acotados o por ciertos actores del sistema. Son todas consideraciones válidas a ser equilibradas y consideradas de acuerdo con los sistemas educativos específicos.

Bibliografía

Sunkel, G. y D. Trucco (2010), "Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades", *serie Políticas sociales,* Nº 167 (LC/L.3266-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2011), "Tecnologías de la información y la comunicación para la educación en contextos rurales en América Latina y el Caribe: cerrando brechas", documento elaborado por el componente educación del programa @LIS2 a solicitud del Gobierno de Colombia como aporte al proceso de negociación de la VI Cumbre de las Américas.

OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2010) *Are the New Millenium Learners making the grade*, Center for Educational Research and Innovation.

Piscitelli, A. (2009), *Nativos digitales*, Ediciones Santillana.

Los autores

Ana Rivoir

Licenciada en Sociología. Master en Desarrollo Regional y Local por la Universidad Católica del Uruguay. Master y candidata en el Doctorado de Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya (España). Docente de grado y postgrado e investigadora en el Departamento de Sociología de la Universidad de la República de Uruguay en temas de Sociedad de la información y el conocimiento y Desarrollo. Coordinadora del grupo Observatic (www.observatic.edu.uy).

Carmen Santa Cruz

Licenciada en Filosofía y Master en Ciencias de la Educación de la Universidad René Descartes, París, Francia. Tras varios años dedicada a la investigación en diversos ámbitos de la educación, ha ido centrado su labor en el área de la informática educativa, conjugando investigación académica y realización de estudios en terreno. Actualmente dirige el Área de Educación de Fundación País Digital (Chile).

Daniela Trucco

Socióloga de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Master en Políticas Públicas y Administración de Empresas de la Universidad de Maryland, Estados Unidos. Ha hecho investigación y asesoría sobre políticas sociales, especialmente en el campo educativo. Participó seis años en la elaboración de los informes de desarrollo humano de Chile del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, coordinando al mismo tiempo un proyecto sobre educación y desarrollo humano. Es Oficial de Asuntos Sociales de la División de Desarrollo Social de CEPAL, donde integra el equipo que trabaja el tema de educación y TIC del programa (@LIS2).

Diego Leal

Master en Ingeniería de Sistemas y Computación. Se desempeñó como docente e investigador de la Universidad de los Andes (Colombia) entre los años 2000 y 2007 y como gerente del Proyecto nacional de uso de medios y TIC en educación superior del Ministerio de Educación de Colombia entre 2005 y 2008. Es consultor de gobiernos e instituciones educativas en América Latina, desarrollando proyectos de innovación en temas de educación y aprendizaje apoyados con tecnología. Es conferencista frecuente en eventos del área y hace parte del Comité Asesor del Informe Horizon para Iberoamérica.

Francesc Pedró

Actualmente dirige la sección de políticas educativas y desarrollo docente en la UNESCO en París. Previamente, ejerció como analista político senior del Centro de Investigación e Innovación Educativas de la OCDE, también en París. Doctor en Educación Comparada y cuenta con un posgrado del Instituto de Educación de la Universidad de Londres. Obtuvo la cátedra de Política Educativa en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona. Sus últimas publicaciones son: *Connected Minds* (2012), *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué* (2012) e *Inspired by Technology, Driven by Pedagogy* (2010).

Guillermo Sunkel

Sociólogo. Doctor por la Universidad de Birmingham, Inglaterra. Actualmente se desempeña como Oficial de Asuntos Sociales, de la División de Desarrollo Social de CEPAL, donde coordina el componente educación del programa @LIS2. Ha desarrollado investigación y asesoría de políticas en el campo educativo así como en temas de juventud y familia. Previamente se desempeñó como profesor e investigador de la Universidad de Chile y de la Universidad Católica. Ha sido consultor en diversas agencias nacionales e internacionales.

Ignacio Jara

Ingeniero Civil Industrial en Computación de la Universidad Católica de Chile. Actualmente es subdirector e investigador del Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (CEPPE), Facultad de Educación, Universidad Católica de Chile. Entre 1996 y 2003 fue director ejecutivo de la Red Enlaces del Ministerio de Educación de Chile. Sus principales líneas de investigación están en el campo de la informática educativa. Es autor de diversas publicaciones sobre la materia.

Juan Carlos Zamora

Costarricense. Sociólogo egresado de la Maestría Centroamerica en Sociología con mención en políticas públicas de la Universidad de Costa Rica.

Como activista e investigador en el área de los derechos humanos, ha formado parte de organizaciones no gubernamentales y organismos nacionales e internacionales en la materia. Se desempeña como investigador independiente a nivel nacional e internacional, principalmente en los temas de derechos humanos y educación.

María Guadalupe Alonso

Realizó la Licenciatura en Pedagogía en la UNAM y la Maestría en Ciencias de la Educación con especialidad en investigación educativa en el CINVESTAV del IPN. Sus líneas de trabajo abarcan temas vinculados a la interculturalidad, la formación valoral y la evaluación. Como consultor independiente ha colaborado en el diseño e implementación de proyectos de intervención pedagógica, elaboración de materiales y formación docente para diversos contextos, en instituciones públicas y privadas de México.

Nischma del Carmen Villarreal

Abogada. Ha publicado libros, investigaciones, artículos y materiales didácticos en materia de género, derechos humanos, educación y trabajo infantil. Actualmente es coordinadora del área institucional para la empresa Synergia, S.A. Consultoría y Gestión (Panamá). Abogada en la firma Internacional Legal Advisors, P.A. Docente de la Universidad Especializada de las Américas en materia de políticas públicas, derechos humanos y derechos humanos de niños, niñas y adolescentes.

Paula Pérez

Especialista en tecnología educativa y abogada por la Universidad de Palermo. Realiza actividad docente en la diplomatura y carrera de especialización en Educación y Nuevas Tecnologias, FLACSO - Argentina; en la especialización superior en TIC y Educación de la Escuela de Capacitación Docente - Centro de Pedagogías de Anticipación (CePA) dependiente del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires y en la Universidad Abierta Interamericana. Es autora de libros y artículos en la materia y se desempeña como Directora General de Fundación Evolución de Argentina.

Paulo Henrique Lima

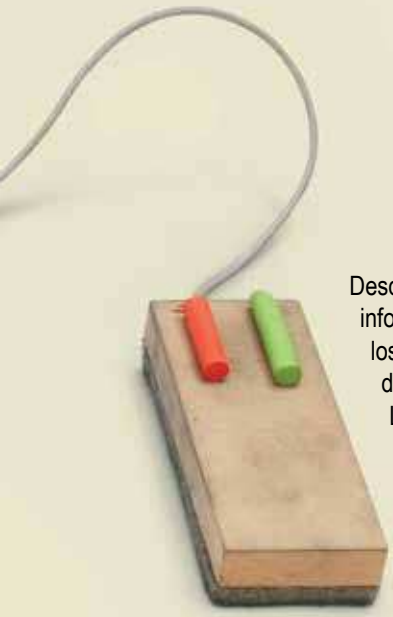
Graduado en historia por la Universidad Federal de Rio de Janeiro y especialista en tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas en educación. Actualmente, es uno de los coordinadores de la ONG Projeto Saúde & Alegria en Santarém, Pará, Amazonía brasileña. Dicta clases de periodismo en el Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES). Es miembro de la Dirección del Instituto Histórico y Geográfico do Tapajós (IHGTap).

Susana Lamschtein

Licenciada en Sociología y Master en Sistemas de Información por la London School of Economics (Reino Unido). Actualmente cursa el Doctorado de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la UDELAR. Es docente e investigadora de dicho departamento en las áreas de Metodología, Análisis Regional y Urbano y Sociedad de la Información y el Conocimiento. Como integrante del Observatic su área de investigación más reciente es educación y TIC.

Tania Santos Cano

Estudió la licenciatura de Letras Modernas Inglesas y la maestría en Lingüística Aplicada en la Universidad Nacional Autónoma de México. Su área de investigación se centra en la elaboración de materiales didácticos para la enseñanza y didáctica de lenguas. Ha colaborado en diversos proyectos en el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe, la Subsecretaría de Educación Pública, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, la Universidad Veracruzana Intercultural, la Universidad intercultural del Estado de México y la Universidad Intercultural de Chiapas.



Desde hace un par de décadas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han sido incorporadas en los sistemas educativos del mundo entero con la promesa de brindar mejoras educacionales. Los países de América Latina han realizado a lo largo de este tiempo importantes esfuerzos para no permanecer al margen, comenzando a finales de los años ochenta con las primeras políticas y programas de TIC orientados a las escuelas.

Este proceso ha estado guiado por la visión de que las TIC tienen la capacidad potencial de alterar el escenario donde se introducen impulsando cambios y mejoras en las condiciones del sector. La expectativa generada es que las TIC contribuirían a enfrentar los desafíos de lograr estándares de calidad y cobertura pendientes desde el siglo pasado, al tiempo que harían posible la introducción de innovaciones para responder a los requerimientos formativos del siglo XXI. La región ha acumulado amplia experiencia en la implementación de acciones innovadoras que intentan impulsar cambios educativos en estas distintas esferas con el apoyo de las nuevas tecnologías. Es importante aprender de ellas.

Este libro presenta un conjunto de estudios sobre políticas y programas de integración de tecnologías digitales en la educación en distintos países de América Latina. Son estudios de buenas prácticas que responden a los desafíos educativos de la región y, en particular, que aportan a la reducción de las desigualdades sociales en el marco de una educación inclusiva. El libro es fruto del trabajo realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en el marco del programa Alianza para la Sociedad de la Información (@LIS2) – Diálogo político e inclusivo e intercambio de experiencias, de la Unión Europea.

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org